Секретно
Инв. № 111
Экз. №

УПРАВЛЯЕМЫЙ РЕАКТИВНЫЙ СНАРЯД 9М115

Техническое описание и инструкция по эксплуатации
9М115.00.000ТО

Ц 501
У-67
У-29143/40
Управляемый реактивный снаряд
9М 115
1981

Ц 501
У-67

Инв. № 111

Экз. № 90.1.45

Инв. № 9974
Тульское ВАИУ

УПРАВЛЯЕМЫЙ РЕАКТИВНЫЙ СНАРЯД 9М115

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

9М115.00.000 ТО

Библиотека
ТВАИУ

1981

4501
4-67

[redacted]

Инв. № 111

Экз. № 000945

Н/с

3

Инв. № 9974
Тульское ВАИУ

УПРАВЛЯЕМЫЙ РЕАКТИВНЫЙ СНАРЯД 9М115

Техническое описание и инструкция

по эксплуатации

9М115.00.000 ТО

40

У 29143/40.

Гриф снят на осн. приказа
МОССР № 0323 от 31.11.88.
Наш во 56с от 9.01.89г.
реш. В/г 21627 № 25/1/02 от 30.12.88

Библиотека
ТВАИУ

1981

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 5
2. Назначение и тактико-технические характеристики снаряда 9М115 6
2. 1. Назначение 6
2. 2. Тактико-технические характеристики 6
3. Состав, устройство и работа снаряда 9М115 7
3. 1. Состав и устройство 7
3. 2. Принцип действия 11
3. 3. Силы и моменты, действующие на снаряд в полете 14
4. Устройство и работа составных частей снаряда 9М115 15
4. 1. Контейнер 15
4. 2. Блок рулевого привода 16
4. 3. Боевая часть 9Н135 20
4. 4. Двигатель 25
4. 5. Стабилизатор 27
4. 6. Катушка 28
4. 7. Трассер 29
5. Работа составных частей снаряда 9М115 при пуске, управляемом полете и встрече с целью 30
6. Учебно-практические снаряды 33
7. Окраска и маркирование 40
8. Упаковывание снарядов 9М115 43
9. Эксплуатация снаряда 9М115 46
9. 1. Общие указания 46
9. 2. Указания мер безопасности 47
9. 3. Проверка технического состояния 47
9. 4. Возможные неисправности и методы их устранения 48
9. 5. Правила хранения 48
9. 6. Транспортирование 49
Приложение. Перечень комплектующих сборочных единиц снаряда 9М115 с указанием грифа секретности 54

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения устройства и работы управляемого реактивного снаряда 9М115, а также правил эксплуатации его в войсках.

В техническом описании и инструкции по эксплуатации изложены: назначение, тактико-технические характеристики, устройство и принцип действия управляемого реактивного снаряда 9М115, устройство и работа его составных частей, приведены сведения об окраске и маркировании, описана тара для хранения и транспортирования, даны указания по эксплуатации снарядов 9М115.

В техническом описании и инструкции по эксплуатации использованы следующие индексы, условные обозначения и сокращения:

9К115 — индекс носимого противотанкового комплекса;
9М115 — индекс управляемого реактивного снаряда;
9М116 — индекс управляемого снаряда;
9П151 — индекс пускового устройства;
9Я55 — индекс укупорочного ящика;
9В567 — индекс комплекта контрольно-проверочной аппаратуры для баз боеприпасов;
9В568 — индекс пульта проверки;
9Х916 — индекс стартового заряда;
9Х284 — индекс электровоспламенителя стартового заряда;
9Х917 — индекс разгонно-маршевого заряда;
9Х287 — индекс лучевого воспламенителя замедленного действия;
9Х290-1 — индекс воспламенителя стартового заряда;
9Х291-1 — индекс воспламенителя разгонно-маршевого заряда;
9Н135 — индекс боевой части;
9Э132 — индекс предохранительно-исполнительного механизма;
9Х434 — индекс трассера;
Т-457 — обозначение батареи питания;
БРП — блок рулевого привода;
ПИМ — предохранительно-исполнительный механизм;
НАУ — наземная аппаратура управления;
БЧ — боевая часть;

ПЛС — проводная линия связи;
УМ — управляющий магнит;
ШИМ — широтно-импульсная модуляция;
ВЛЗД — воспламенитель лучевой замедленного действия;
ЭМП — электромагнитное поле.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СНАРЯДА 9М115

2. 1. Назначение

Управляемый реактивный снаряд 9М115 (рис. 1) предназначен для поражения бронированных и других малоразмерных целей.

2. 2. Тактико-технические характеристики

Снаряд 9М115 имеет следующие тактико-технические характеристики:

— дальность эффективной стрельбы:
максимальная, м 1000
минимальная, м 40
— время полета снаряда на максимальную дальность, с 5,6
— средняя скорость полета снаряда, м/с 180
— скорость вращения снаряда вокруг продольной оси в полете, об/с 7-12
— управление снарядом — полуавтоматическое с проводной линией связи
— интервал температур боевого применения снаряда 9М115, °С ±50
— габариты снаряда 9М115, мм:
длина 784
ширина 138
высота 145
— масса снаряда 9М115, кг 6
— калибр контейнера, мм 93
— длина снаряда 9М116, мм 733
— полуразмах консоли стабилизатора, мм 187
— масса снаряда 9М116, кг 4,8
— габариты укупорочного ящика 9Я55, мм:
длина 925
ширина 372
высота 427
— масса укупорочного ящика 9Я55 с четырьмя снарядами 9М115, кг 45

Снаряд 9М115 обеспечивает надежное поражение современных танков и других бронированных целей.

Конструкция изделия 9М115 обеспечивает безопасность его использования во всех условиях боевого применения и эксплуатации, в том числе в условиях воздействия электромагнитных полей в диапазонах 1,5—30 мгц, 30—60 мгц и метровых волн с напряженностями, соответственно, до 100 в/м, 30 в/м и 60 в/м, в диапазонах дециметровых и сантиметровых волн с плотностями потока мощности до 1000 вт/м^2 . В укупорочном ящике 9Я55 снаряд 9М115 безопасен также при воздействии ЭМП в диапазонах 1,5—30 мгц и 30—150 мгц с напряженностями, соответственно, до 1500 в/м и 100 в/м.

3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА СНАРЯДА 9М115

3. 1. Состав и устройство.

Снаряд 9М115 представляет собой цилиндрический контейнер 1 (рис. 2), внутри которого помещен управляемый снаряд 9М116 2 со складным стабилизатором. В сложенном положении консоли стабилизатора удерживаются с помощью стяжки 3 и флажка 4.

Контейнер является для снаряда 9М116 герметичной укупоркой, используемой для обеспечения его пуска в требуемом направлении. Он представляет собой пластмассовую трубу, закрытую передней 9 и задней 5 крышками. Спереди на контейнере, в стакане 7, установлена батарея питания, обеспечивающая наземную аппаратуру управления (НАУ) снарядом электрической энергией на время пуска. Расположенная рядом розетка 8 служит для электрического соединения снаряда 9М115 с НАУ. Одновременно, совместно с зацепом 6, она обеспечивает жесткую механическую стыковку снаряда 9М115 с пусковым устройством 9П151.

Снаряд 9М116 представляет собой предельно упрощенную пороховую, управляемую по проводам крылатую ракету, выполненную по аэродинамической схеме «утка». Снаряд 9М116 имеет блок рулевого привода 1 (рис. 3) с парой аэродинамических рулей (лопастей) боевую часть 2, двигатель 4, стабилизатор 8, трассер 5 и катушку 6 проводной линии связи.

Блок рулевого привода осуществляет отклонение рулей в соответствии с командами, поступающими по проводной линии связи с НАУ. БРП закреплен на боевой части снаряда с помощью шести винтов 11.

Кумулятивная боевая часть 9Н135 обеспечивает пробитие брони при попадании снаряда в цель типа «танк», а также пробитие кирпичных, бетонных и других преград. Боевая часть крепится к двигателю четырьмя винтами 10 через накладки 9.

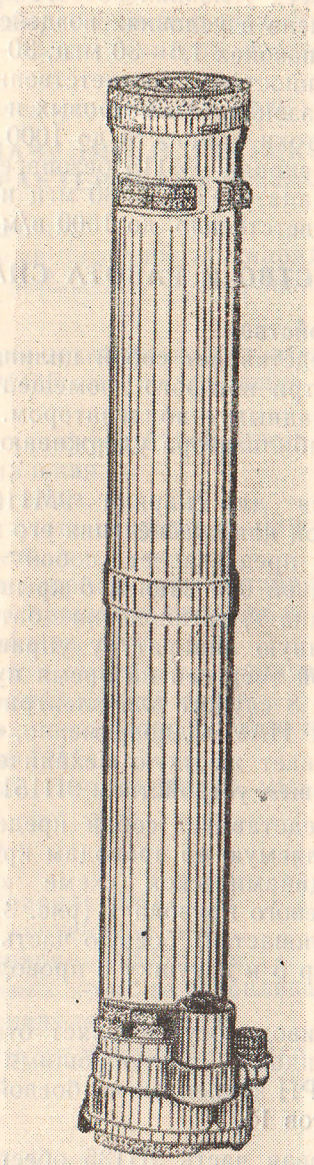


Рис. 1. Управляемый реактивный снаряд 9М115 (общий вид)

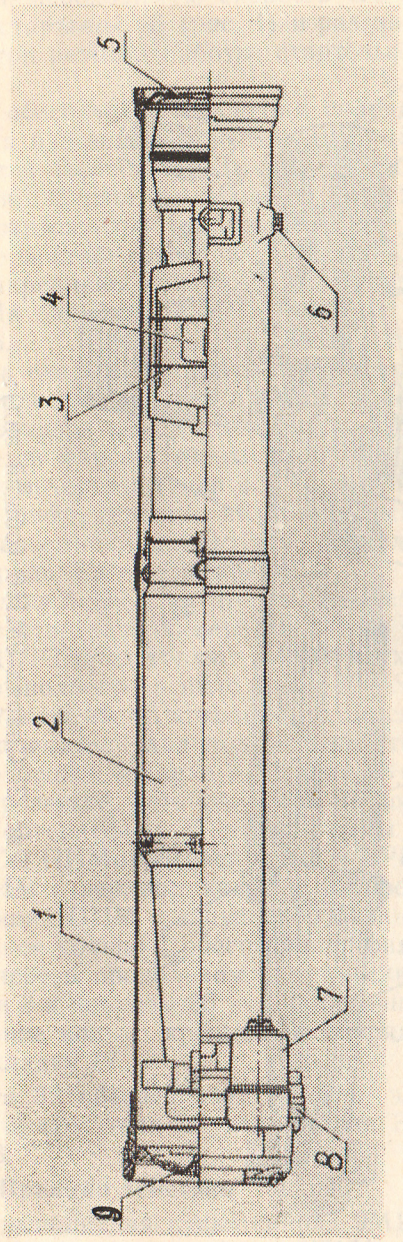


Рис. 2. Снаряд 9М115 (вид в разрезе):

1 — контейнер; 2 — снаряд 9М116; 3 — стяжка; 4 — флажок; 5 — крышка задняя; 6 — зацеп; 7 — стакан; 8 — розетка; 9 — крышка передняя.

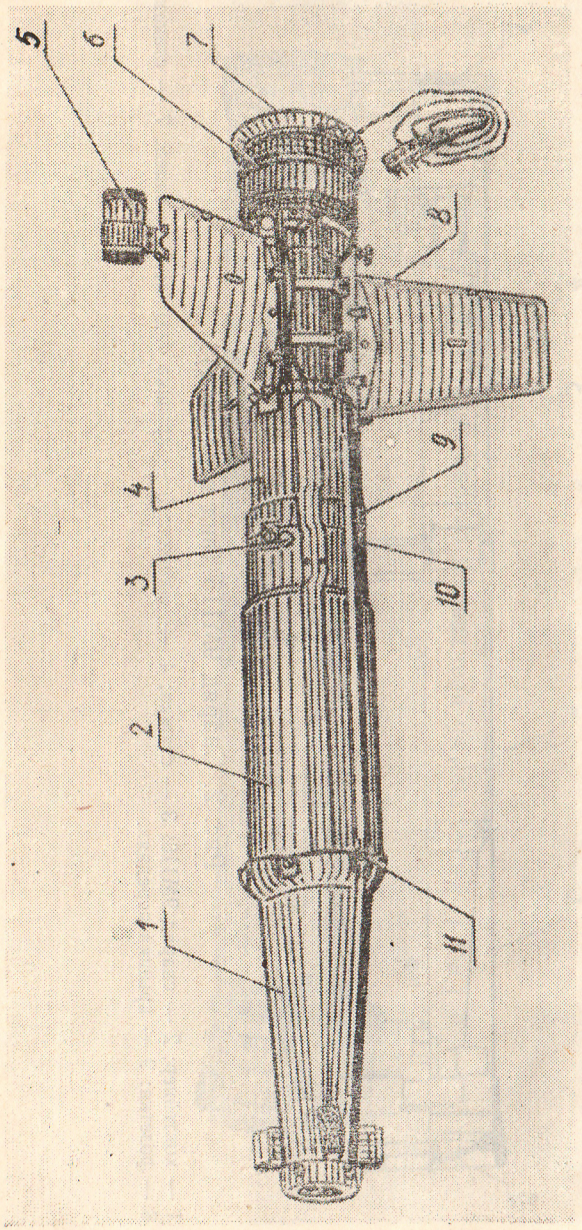


Рис. 3. Снаряд 9М116 (общий вид):
1 — блок рулевого привода; 2 — боевая часть; 3 — винт; 4 — двигатель; 5 — трассер; 6 — катушка; 7 — опорное кольцо; 8 — стабилизатор; 9 — накладка; 10, 11 — винты.

Реактивный пороховой двигатель обеспечивает старт снаряда и необходимую скорость его полета. Двигатель состоит из стартовой 16 (рис. 4) и разгонно-маршевой 13 камер и имеет три режима работы: стартовый, разгонный и маршевый.

Для обеспечения вращения снаряда вокруг продольной оси, сопла разгонно-маршевой камеры повернуты на угол 8°30′ против часовой стрелки относительно продольного направления. С этой же целью на угол 2°18′ против часовой стрелки относительно продольного направления повернуты и три консоли стабилизатора 8, установленные в опорах 22. Опоры закреплены хомутами 19, стянутыми с помощью винтов 21. На одной из консолей в хомутике 14 закрепляется трассер 5.

Когда снаряд находится в контейнере, консоли стабилизатора сложены, трассер находится между консолью и корпусом стартовой камеры. При пуске пиротехнический трассер поджигается форсом пороховых газов, отводимых из стартовой камеры через штуцер 15. Горящий трассер является источником инфракрасного излучения, используемого для определения наземной аппаратурой управления координат летящего снаряда и его угла крена.

Катушка 6 ПЛС установлена в хвостовой части снаряда 9М116 на стартовой камере двигателя и поджата сопловым блоком. ПЛС представляет собой двухжильный провод. Начало ее выполнено в виде троса 27 с вилкой 28 на конце. Трос 27 и жгут 29, по которому подается напряжение на электровоспламенитель для поджига стартового заряда двигателя, расположены в лирке 24. Вилка 28 снаряда 9М116 соединяется с розеткой, установленной на контейнере.

Под обтекателем 25 расположены провод 23, соединяющий ПЛС с ПИМом боевой части и БРП, провод 26, связывающий ПИМ с верхним конусом 31 боевой части, провод 12, соединяющий ПИМ с конусом 30 блока рулевого привода.

Опорное кольцо 7 обеспечивает фиксацию снаряда 9М116 в контейнере в продольном направлении, а также совместно с винтами 3 и конусом 30 — в поперечном.

Опорное кольцо крепится к снаряду тремя винтами 18 через накладку 17.

Плата 32 обеспечивает защиту электровоспламенителя стартового двигателя от воздействия ЭМП. Плата крепится гайкой 33.

3. 2. Принцип действия

Для выполнения пуска снаряд 9М115 должен быть установлен на пусковом устройстве 9П151 и закреплен с помощью механизма фиксации. При этом розетка на контейнере сты-

куется с вилкой на пусковом устройстве. Тем самым обеспечивается электрическая связь наземной аппаратуры управления с элементами аппаратуры снаряда 9М115.

При нажатии на спусковой крючок взведенного механизма пуска пускового устройства 9П151 ударник механизма пуска наносит удар по бойку на батарее питания. В результате происходит активация батареи.

Напряжение с батареи питания подается на электрозапал передней крышки контейнера. Срабатывание электрозапала вызывает сброс передней крышки вперед-вправо-вверх. Затем с НАУ пускового устройства подается напряжение на поджиг стартового заряда двигателя снаряда 9М116. Стартовый заряд воспламеняется.

Истекающие через сопла пороховые газы срывают накладку 17, опорное кольцо 7 (см. рис. 4), заднюю крышку 5 (см. рис. 2) и выбрасывают их из контейнера. Пороховые газы поджигают пиротехнический состав трассера (через штуцер) и лучевой воспламенитель замедленного действия.

Под действием реактивной тяги стартовой ступени двигателя снаряд 9М116 вылетает из контейнера. Стартовая перегрузка вызывает срабатывание инерционного замыкателя и включение предохранительно-исполнительного механизма боевой части снаряда. Во время вылета снаряда из контейнера, под действием сил упругости консоли стабилизатора раскрываются, отбрасывая удерживающие их стяжку и флажок. При этом хомутик с трассером перемещается по ленте на концевую кромку консоли и фиксируется на ней.

После удаления снаряда от пусковой установки 9П151 на безопасное расстояние (не менее четырех метров) лучевой воспламенитель замедленного действия поджигает воспламенитель разгонно-маршевого заряда.

После начала работы разгонно-маршевой ступени двигателя снаряд набирает необходимую скорость полета и одновременно требуемую скорость вращения относительно продольной оси.

Для правильной работы системы управления линия визирования НАУ должна быть постоянно направлена на цель. При этом НАУ, принимая инфракрасное излучение от трассера, автоматически определяет координаты снаряда и его угол крена. Затем НАУ вырабатывает соответствующие команды управления, поступающие через ПЛС на БРП снаряда. БРП, отрабатывая команды, обеспечивает движение снаряда по линии визирования до встречи с целью.

При ударе снаряда о цель его носовая часть деформируется, что приводит к срабатыванию ПИМа. ПИМ обеспечивает детонацию заряда боевой части. Возникающая кумулятивная струя поражает цель.

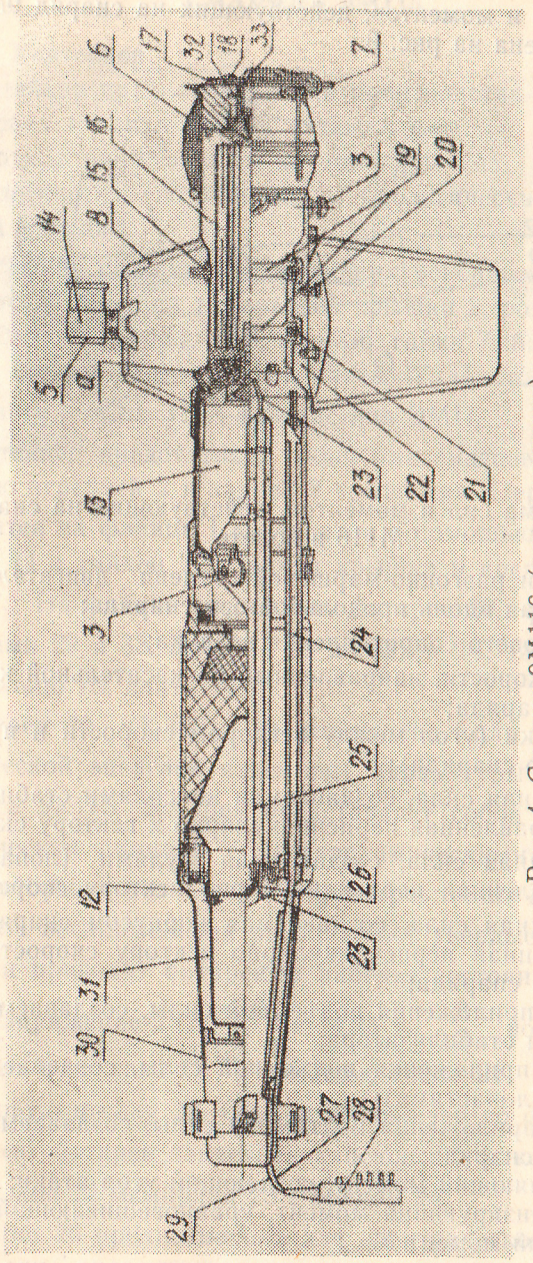


Рис. 4. Снаряд 9М116 (вид в разрезе):

3 — винт; 5 — трассер; 6 — катушка; 7 — кольцо опорное; 8 — стабилизатор; 12 — провод; 13 — камера разгонно-маршевая; 14 — хомутик; 15 — штуцер; 16 — камера стартовая; 17 — накладка; 18 — винт; 19 — хомут; 20 — скоба; 21 — винт; 22 — опора; 23 — провод; 24 — лирка; 25 — обтекатель; 26 — провод; 27 — трос; 28 — вилка; 29 — жгут; 30 — конус; 31 — конус верхний; 32 — плата; 33 — гайка; а — сопло.

3. 3. Силы и моменты, действующие на снаряд в полете

Схема сил и моментов, действующих на снаряд 9М116 в полете, приведена на рис. 5.

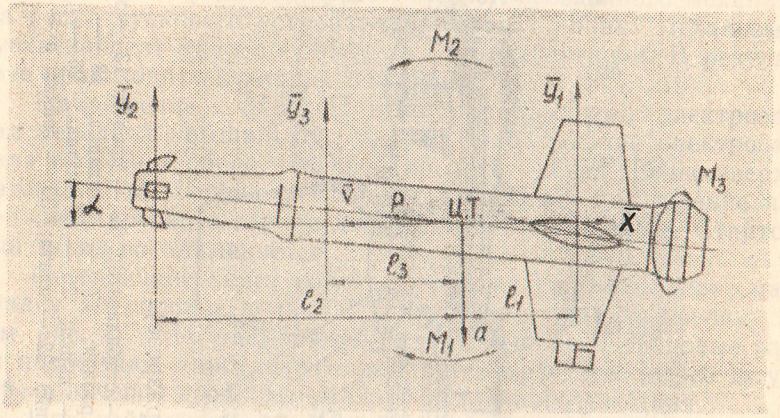


Рис. 5. Схема сил и моментов, действующих на снаряд 9М116 в полете

P — сила тяги разгонно-маршевой ступени двигателя, направленная вдоль продольной оси снаряда;

$\overline{X}$ — сила лобового сопротивления воздуха;

$\overline{V}$ — вектор скорости, направленный по касательной к траектории снаряда;

α — угол атаки (угол между вектором скорости и продольной осью снаряда);

$\overline{У_1}$ — подъемная сила, создаваемая консолями стабилизатора, направленная перпендикулярно к вектору скорости;

$\overline{У_2}$ — подъемная сила, создаваемая рулями (лопастями), направленная перпендикулярно вектору скорости;

$\overline{У_3}$ — подъемная сила, создаваемая корпусом снаряда, направленная перпендикулярно вектору скорости;

a — сила веса снаряда;

l_1 — плечо приложения подъемной силы, создаваемой консолями стабилизатора;

l_2 — плечо приложения подъемной силы, создаваемой рулями (лопастями);

l_3 — плечо приложения подъемной силы, создаваемой корпусом снаряда;

M_1 — управляющий момент, создающий угол атаки;

M_2 — стабилизирующий момент, уравновешивающий управляющий момент M_1;

M_3 — момент вращения снаряда относительно продольной оси.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ СНАРЯДА 9М115

4. 1. Контейнер

Контейнер предназначен для производства направленного выстрела снаряда 9М116, а также для его переноски и транспортирования, защиты от механических повреждений, метеорологических воздействий и биологических вредителей при эксплуатации.

Контейнер состоит из следующих основных частей: трубы 4 (рис. 6), фланца 1, передней крышки 2, розетки 26, задней крышки 9, буферов 3, 5, 34 и 35, гайки 7, батареи 20, запала 31, штока 11, штифта 14, платы 17. Плата 17 обеспечивает защиту запала 31 от воздействия ЭМП.

Контейнер представляет собой пластмассовую трубу 4, закрытую передней 2 и задней 9 крышками. Передняя крышка крепится на фланце 1 контейнера с помощью выступа «б» и штока 11 с гайкой 12. Задняя крышка 9 крепится к трубе гайкой 7. На фланце закреплены батарея 20, розетка 26 с контактами 29 и 33, шток 11 со штифтом 14, запал 31, втулка 16, кольцо 15, плата 17.

Батарея 20 (Т-457) предназначена для обеспечения электрической энергией наземной аппаратуры управления комплекса 9К115. Батарея представляет собой герметичный металлический цилиндр с электрохимическими элементами, между которыми размещены пиронагреватели. Пиронагреватели после воспламенения расплавляют твердые соли электролита и приводят батарею в рабочее состояние. Батарея выдает напряжение $28{,}5^{+5{,}6}$ и $14{,}25^{+2{,}8}_{-0{,}3}$ вольт. Батарея закреплена в стакане 19 с помощью гайки 21, навинченной на резьбовую втулку 22. Стакан 19 ввинчен во фланец 1. На выступе «в» батареи закреплен капсюль 25, к которому поджата втулкой 22 мембрана 23 с бойком 24.

Розетка 26 предназначена для электрической и одновременно, совместно с зацепом 6, для механической стыковки

снаряда 9М115 с пусковым устройством 9П151. Для защиты контактов 29 розетки 26 от влаги, пыли и механических повреждений имеются крышка 28 и резиновая прокладка 27.

Для предохранения снаряда 9М115 от повреждений при случайном падении на передний и задний торцы и при транспортировании его в вертикальном положении, контейнер имеет буфера 34, 35 и обрезиненную часть «а» гайки 7. Для обеспечения герметичности на контейнере установлены резиновые кольца 8, 10, 18 и прокладки 13, 27, 30. Отверстие, закрытое винтом 32 с прокладкой, используется при проверке герметичности контейнера на заводе-изготовителе и снаряжательной базе. Для соединения снарядов 9М115 во вьюк на контейнере с двух сторон установлены буфера 3 и 5.

Сброс передней крышки происходит в следующей последовательности. При срабатывании запала 31 шток 11, перемещаясь вперед, срезает штифт 14 и выбивает переднюю крышку. Крышка, перемещаясь вперед, взаимодействует выступами «е» и «ж» с выступами «д» и «г» на фланце и отклоняется вследствие этого вправо-вверх.

4. 2. Блок рулевого привода

Блок рулевого привода предназначен для отклонения аэродинамических рулей (лопастей) в соответствии с управляющими импульсами напряжения, поступающими на снаряд с наземной аппаратуры управления. Блок рулевого привода представляет собой электропневматическую систему, содержащую управляющий магнит, пневмораспределитель и исполнительный пневмодвигатель, использующий энергию встречного потока воздуха.

В состав управляющего магнита 5 (рис. 7), закрытого кожухом 13, входят две катушки управления 8, размещенные на сердечниках 7, якорь 9, магнитопровод 10 и постоянный магнит 11. Якорь 9 соединен посредством винтов 12 с осью 17, которая установлена на подшипниках 14 в корпусе 15. Кожух 13 предназначен для защиты управляющего магнита от инеобразования и загрязнения.

У. 29143/40.

Библиотека ТВАИУ

подшипник; 15 — к

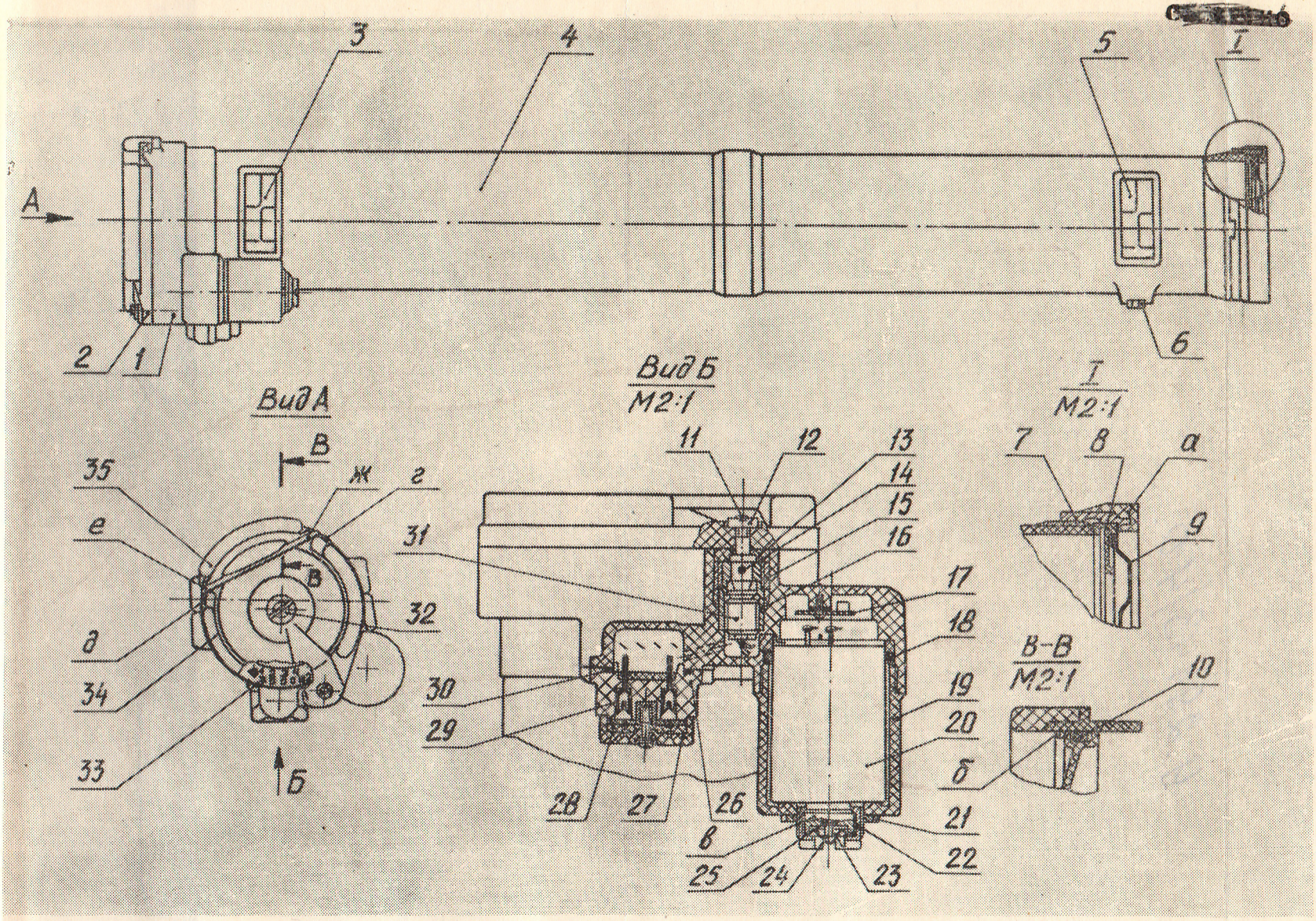


Рис. 6. Контейнер:

1 — фланец; 2 — крышка передняя; 3 — буфер; 4 — труба; 5 — буфер; 6 — зацеп; 7 — гайка; 8 — кольцо; 9 — крышка задняя; 10 — кольцо; 11 — шток; 12— гайка; 13—прокладка; 14 — штифт; 15 — кольцо; 16—втулка; 17—плата; 18—кольцо; 19 — стакан; 20 — батарея; 21 — гайка; 22 — втулка; 23 — мембрана; 24 — боек; 25 — капсюль; 26 — розетка; 27 — прокладка; 28— крышка; 29— контакт; 30—прокладка; 31 — запал; 32 — винт; 33 — контакт; 34 — буфер; 35 — буфер; а — обрезиненная часть; б, в, г, д, е, ж — выступы.

подшипник; 15 — ко

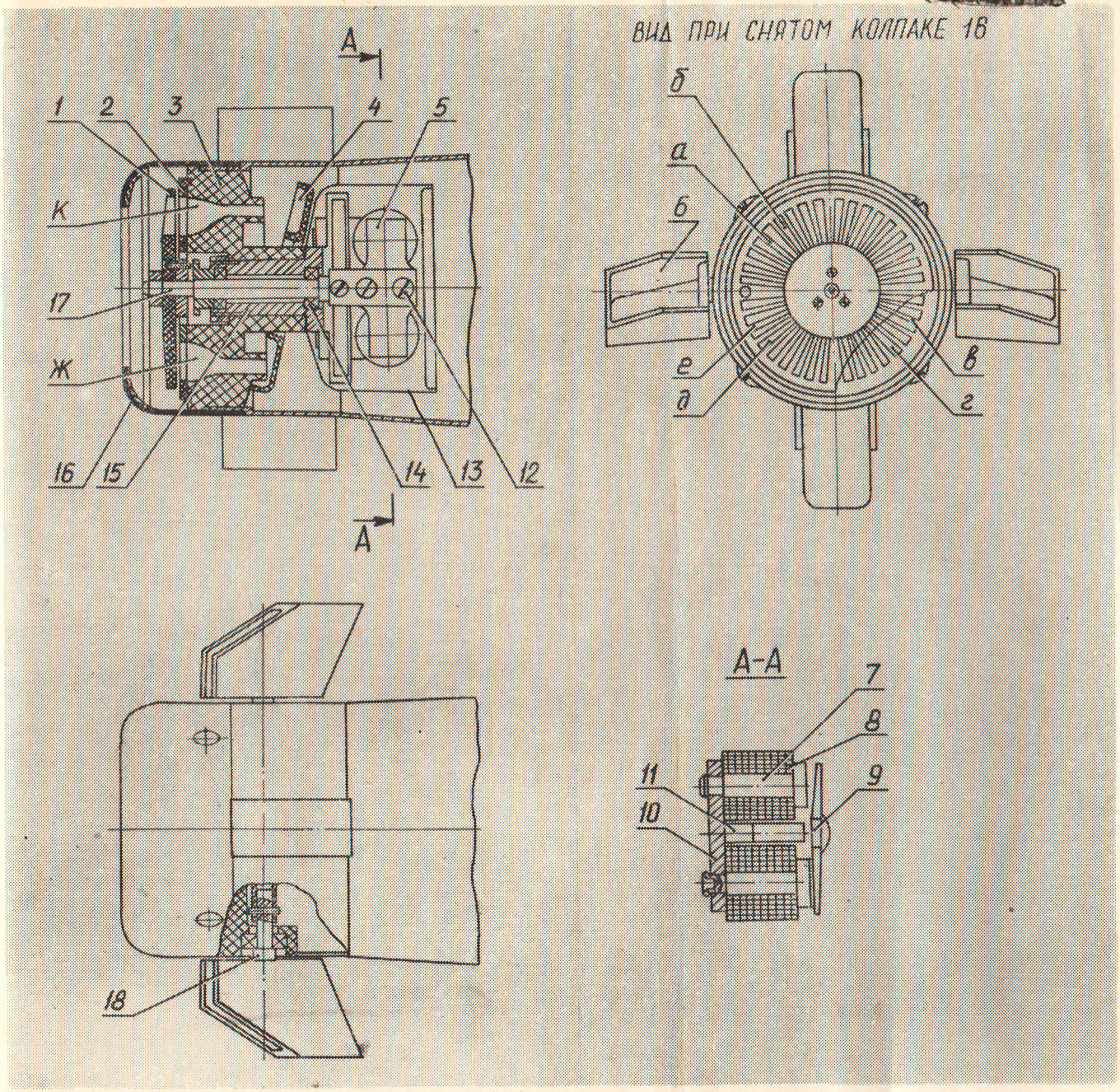


Рис. 7. Блок рулевого привода (вид в разрезе):

1 — диск подвижный; 2— диск неподвижный; 3 — основание; 4 — чашка; 5 — магнит управляющий; 6 — лопасть; 7—сердечник; 8—катушка управления; 9— якорь; 10 — магнитопровод; 11— магнит постоянный; 12 — винт; 13 — кожух; 14 — подшипник; 15 — корпус; 16 — колпак; 17, 18 — оси; а, в, е —перемычки; б, г, д — прорези; Ж, К — сопловые отверстия.

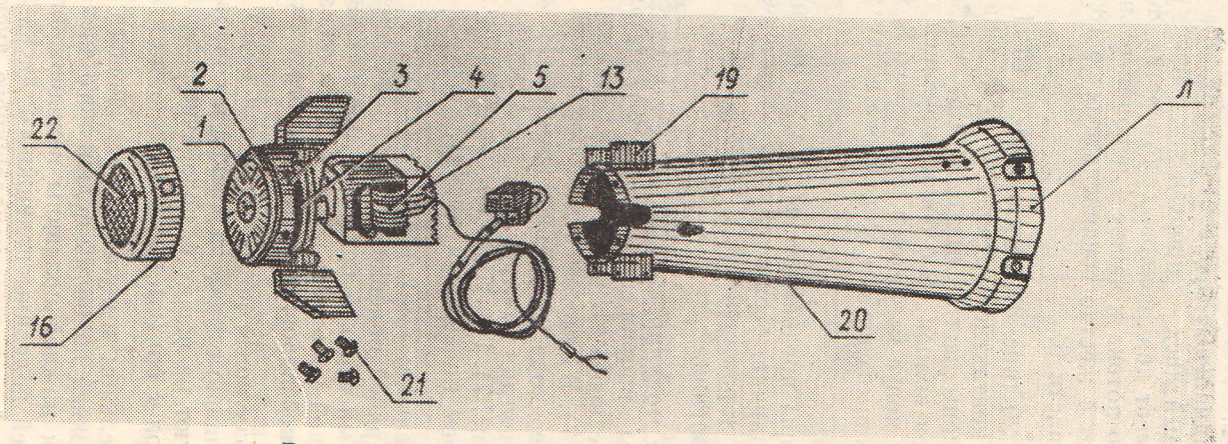


Рис. 8. Блок рулевого привода (внешний вид):

1 — диск подвижный; 2 — диск неподвижный; 3 — основание; 4—чашка; 5—магнит управляющий; 13—кожух; 16 — колпак; 19 — дестабилизатор; 20 — конус; 21 — винт; 22 — сетка фильтрующая; л — выступ.

Пневмораспределитель содержит подвижный диск 1 и неподвижный диск 2. Подвижный диск жестко соединен с осью 17 и имеет радиальные прорези «б», «д» и перемычки «а», «е», неподвижный диск — прорези «г» и перемычки «в».

Основание 3 имеет два сопловых отверстия Ж и К для прохода воздушного потока к чашке 4 исполнительного пневмодвигателя. Чашка 4 жестко соединена с осью 18, на которой закреплены лопасти 6.

Внутри конуса 20 (рис. 8), соединяющего БРП с боевой частью, находится контактное устройство БЧ. Снаружи на конусе 20 установлены дестабилизаторы 19, а с помощью винтов 21 закреплен колпак 16 с фильтрирующей сеткой 22. Этими же винтами конус крепится к основанию 3. Сзади конус 20 имеет шесть выступов «л» для сброса воздуха из пневмораспределителя.

Дестабилизаторы предназначены для устранения несимметрии планера снаряда, отрицательно сказывающейся на аэродинамических характеристиках снаряда в одноканальной системе управления.

Двухполярные модулированные по длительности прямоугольные импульсы напряжения U (рис. 9), выработанные НАУ и прошедшие через ПЛС, поступают на управляющий магнит 5 (см. рис. 7). В зависимости от полярности они вызывают отклонение якоря 9 управляющего магнита в ту или иную сторону на угол αm (см. рис. 9) — до упора якоря в сердечник 7 (см. рис. 7). При этом поворачивается жестко соединенный с якорем подвижный диск 1.

При положительном импульсе управляющего напряжения U прорези верхней половины подвижного диска совмещаются с прорезями верхней половины неподвижного диска, а перемычки нижней половины подвижного диска перекрывают прорези нижней половины неподвижного диска.

Встречный воздушный поток, проходя через фильтрующую сетку, совмещенные прорези дисков и сопловые отверстия К, воздействуют на чашку 4, поворачивая ее до упора в основание 3 на угол + δm (см. рис. 9).

При отрицательном импульсе управляющего напряжения U прорези нижней половины подвижного диска совмещаются с прорезями нижней половины неподвижного диска, а перемычки верхней половины подвижного диска перекрывают прорези верхней половины неподвижного диска. При таком взаимном положении дисков воздушный поток, проходя

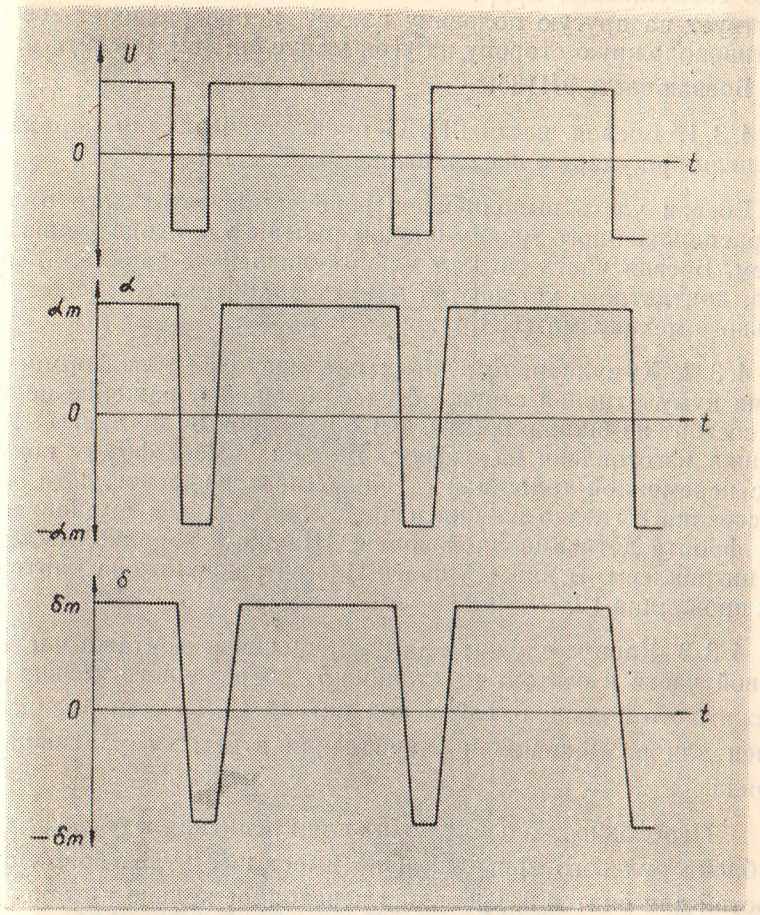


Рис. 9. Изменение импульсов напряжения, углов отклонения якоря и лопастей в БРП:

U — импульсы напряжения, поступающие на управляющий магнит БРП;

αm — максимальный угол отклонения якоря управляющего магнита;

δm — максимальный угол отклонения лопастей;

t — время.

через совмещенные прорези дисков и сопло Ж (см. рис. 7), действует на другую половину чашки и поворачивает ее в противоположную сторону на угол минус δm (см. рис. 9).

Боевая часть 9Н135.

4.3.1. Боевая часть 9Н135 предназначена для поражения цели при ударе о нее снаряда.

Боевая часть выполнена в виде самостоятельного отсека, расположенного между блоком рулевого привода и двигателем. Боевая часть состоит из кумулятивного заряда, корпуса, контактного устройства и предохранительно - исполнительного механизма (ПИМ).

4.3.2. Кумулятивный заряд предназначен для формирования кумулятивной струи, обеспечивающей поражение цели. Он состоит из шашки 9 (рис. 10) с воронкой 8 и линзы 10. Шашка изготовлена из окфола. Воронка имеет форму конуса с переменной толщиной стенки. Линза из фенопласта запрессована в гнездо шашки и предназначена для выравнивания фронта детонационной волны. Шашка с воронкой склеены нитроклеем. В нижней части заряда расположена картонная прокладка 12.

4.3.3. Корпус служит для размещения и монтажа частей боевой части и состоит из стакана 7, переходного кольца 4, поджимного кольца 6, гайки поджимной 13. Стакан предназначен для размещения и закрепления в нем кумулятивного заряда.

Переходное кольцо служит для крепления к боевой части блока рулевого привода. Оно имеет шесть резьбовых отверстий для винтов 5, крепящих переходное кольцо к стакану, и шесть отверстий «а» для винтов 11 (см. рис. 3), крепящих БРП к боевой части.

В переходное кольцо ввинчено поджимное кольцо 6 (см. рис. 10), которое крепит к торцу воронки контактное устройство.

4.3.4. Контактное устройство состоит из 2-х конусов: нижнего 3 и верхнего 1, соединенных изоляционным кольцом 2. К верхнему конусу 1 прикреплен провод 14 с розеткой. Второй провод от розетки предназначен для подсоединения к конусу 30 (см. рис. 4).

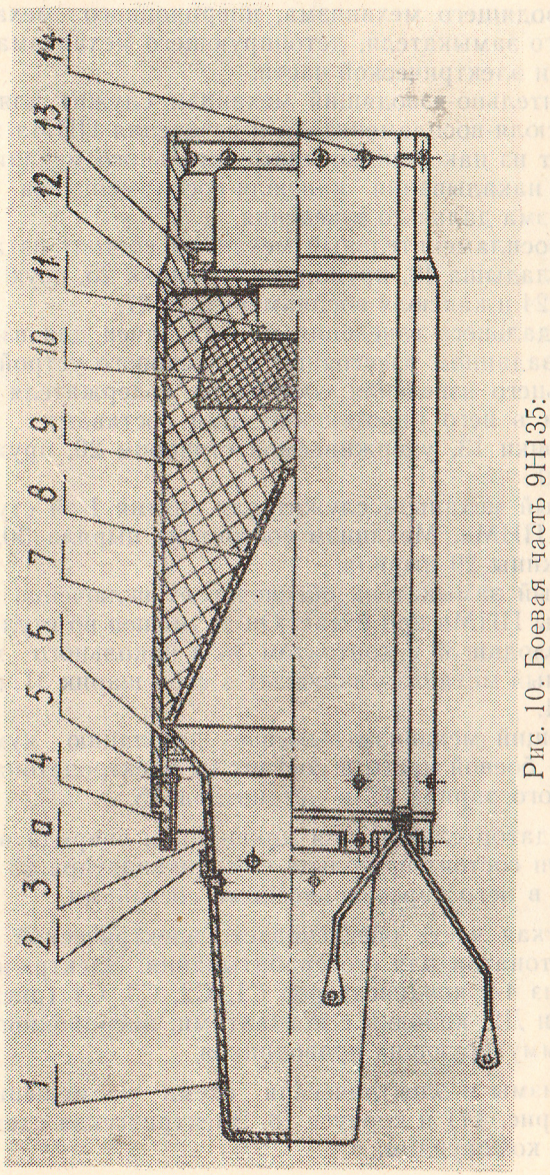


Рис. 10. Боевая часть 9Н135:

1 — конус верхний; 2 — кольцо изоляционное; 3 — конус нижний; 4 — кольцо переходное; 5 — винт; 6 — кольцо поджимное; 7 — стакан; 8 — воронка; 9 — шашка; 10 — линза; 11 — предохранительно-исполнительный механизм; 12 — прокладка; 13 — гайка поджимная; 14 — провода; а — резьбовое отверстие.

4.3.5. Предохранительно-исполнительный механизм служит для обеспечения срабатывания боевой части. ПИМ состоит из следующих основных механизмов и деталей: предохранительно-взводящего механизма, инерционного механизма, инерционного замыкателя, детонирующего механизма, самоликвидатора и электрической части.

Предохранительно-взводящий механизм служит для накалывания капсюля-воспламенителя и взведения ПИМа в полете. Он состоит из накольно-воспламенительного механизма, служащего для накалывания капсюля-воспламенителя при пуске, и механизма дальнего взведения.

Накольно-воспламенительный механизм состоит из жала 41 (рис. 11), вкладыша 40, пружины 42, планки 25, двух шпилек 26, шарика 24 и капсюля-воспламенителя 27.

Механизм дальнего взведения предназначен для взведения ПИМа на заданном расстоянии от пускового устройства. Механизм дальнего взведения состоит из содержателя 22 с запрессованным в него пиротехническими составами, колпачка 21, заслонки 13, удерживаемой стопором 20, пружины 19 и пружины 9.

Инерционный механизм служит для снятия 1-ой ступени предохранения ПИМа. Механизм состоит из ныряла 30, шарика 28 и пружины 29 ныряла.

Инерционный замыкатель обеспечивает включение электрической схемы ПИМа при пуске. Он размещен во втулке 39 и состоит из колодки 35 с контактом 36 и накольного механизма. Накольный механизм включает в себя шарик 31, планку 32 и жало 34.

Детонирующий механизм вызывает детонацию кумулятивного заряда боевой части и состоит из электродетонатора 12, передаточного заряда 17 и детонатора 15.

Самоликвидатор служит для ликвидации снаряда в случае промаха. Он состоит из кольца самоликвидатора 23 с запрессованными в него пиротехническими составами.

Электрическая часть обеспечивает электрической энергией электродетонатор для его срабатывания. Электрическая часть состоит из 4-х конденсаторов С1, С2, С3, С4 (рис. 12), 2-х диодов Д1 и Д2, колодки с контактами, инерционного замыкателя и коммутирующих проводников.

Все механизмы и электрическая схема размещены во втулке 39 (см. рис. 11) и корпусе 18. Электрическая схема в корпусе залита компаундом.

Герметичность обеспечивается заливкой стыков детонатора 15 и корпуса 18 герметиком.

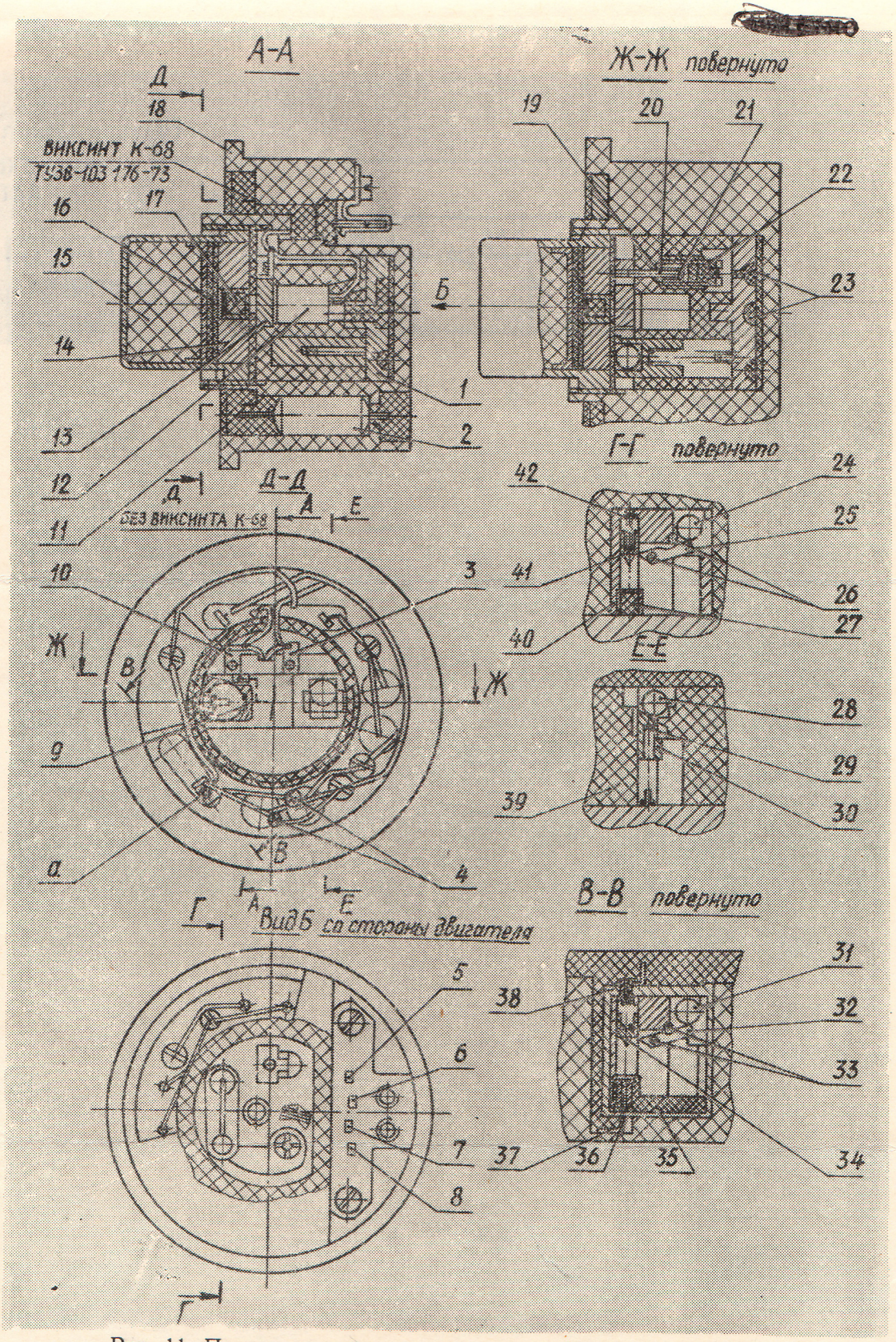


Рис. 11. Предохранительно-исполнительный механизм 9Э132:

1 — кольцо; 2 — конденсатор; 3 — контакт; 4 — диод; 5, 6, 7, 8 — контакты ножевые; 9 — пружина; 10 — контакт; 11 — прокладка; 12 — электродетонатор; 13 — заслонка; 14—вкладыш; 15 — детонатор; 16 — прокладка; 17 — заряд передаточный; 18 — корпус; 19 — пружина; 20—стопор; 21 — колпачок; 22 — содержатель; 23 — кольцо самоликвидатора; 24 — шарик; 25 — планка; 26 — шпилька; 27 — капсюль-воспламенитель; 28 — шарик; 29 — пружина; 30 — ныряло; 31 — шарик; 32 — планка; 33 — шпилька; 34 — жало; 35 — колодка; 36 — контакт; 37 — провод; 38 — оболочка; 39 — втулка; 40 — вкладыш; 41 — жало; 42 — пружина.

4.
жит д
стоит
хранит
ма, ин
молик
П
калыв
лете. (
служа
пуске,
Н
41 (р
лек 26
М
ния П
Меха
запре
пачка
19 и
И
предо
рика
И
триче
н сост
низма
ку 32
Д
тивно
12, п
С
чае п
прес
Э
гией
часть
2-х д
мыка
В
втулк
корпу
Г
тора 15 и корпуса 18 герметиком.

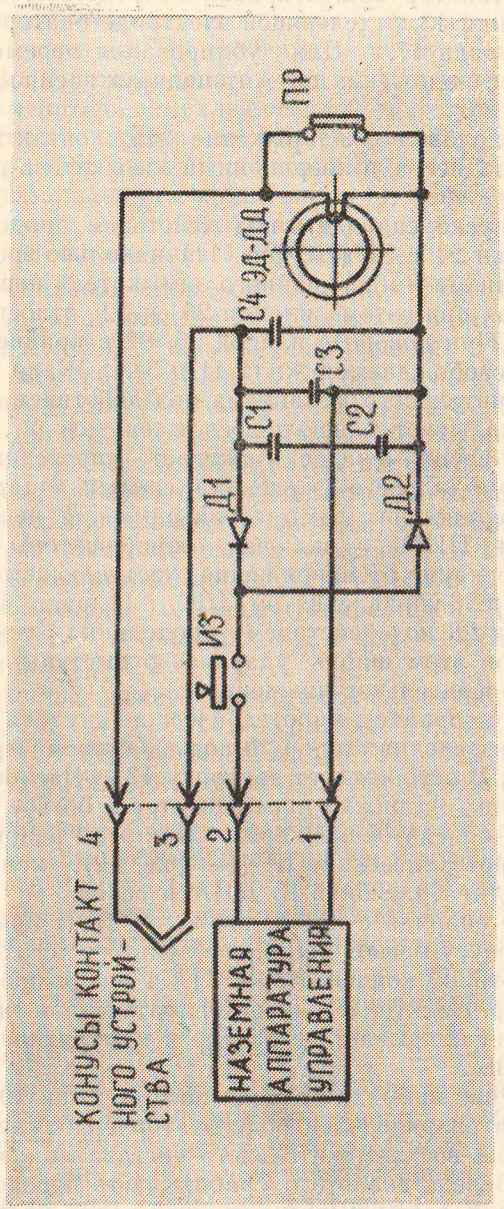


Рис. 12. Электрическая схема ПИМа 9Э132:

С1, С2, С3, С4 — конденсаторы; Д1, Д2 — диоды; ПР — размыкатель пиротехнический; ЭД-ДД — электродетонатор двойного действия, ИЗ — замыкатель инерционный.

С целью обеспечения безопасности в обращении со снарядом электродетонатор зашунтирован посредством контактов 10, 3 и заслонки 13, отделяющей электродетонатор 12 от передаточного заряда 17. Для дублирования перемещения заслонки в боевое положение служит подпружиненное ныряло 30 с шариком 28.

В исходном положении напряжение на контакты 1, 2 (см. рис. 12) не подается, и инерционный замыкатель разомкнут.

4.3.6. При пуске снаряда, под действием продольного ускорения, шарики 24 и 31 (см. рис. 11) накольно-воспламенительного механизма и инерционного замыкателя перемещаются, поворачивая при этом планки 25 и 32 относительно шпилек 26 и 33. При повороте планок 25, 32 в крайнее нижнее положение освобождаются жала 41 и 34. Жало 41 накольно-воспламенительного механизма под действием сжатой пружины 42 накалывает капсюль-воспламенитель 27. Форс огня от капсюля-воспламенителя зажигает пиротехнические составы механизма дальнего взведения и самоликвидатора.

Жало 34 инерционного замыкателя замыкает цепь электрической части ПИМа, включая конденсаторы С1-С4 (рис. 12) на заряжание от напряжения, поступающего с наземной аппаратуры управления по ПЛС. Ныряло 30 (см. рис. 11) и шарик 28 под действием продольных ускорений оседают вниз, при этом шарик, ударяясь о выступы втулки 39, совершает колебательное движение.

В полете с выгоранием пиротехнического состава механизма дальнего взведения стопор 20 под действием пружины 19 перемещается и освобождает заслонку 13. Заслонка под действием пружины 9 движка перемещается в боевое положение, открывая передаточный заряд. При этом разрывается размыкатель пиротехнический ПР (см. рис. 12), контакт 10 (см. рис. 11) сходит с заслонки 13. ПИМ взведен.

При встрече снаряда с преградой конус БРП прикасается к верхнему конусу боевой части, в результате чего замыкается цепь, по которой конденсаторы С1-С4 разряжаются на электродетонатор. Электродетонатор срабатывает и через передаточный заряд подрывает детонатор и кумулятивный заряд боевой части.

4.3.7. В случае промаха по цели по истечении 10 секунд с момента пуска снаряда электродетонатор срабатывает от лучевого действия воспламенительного состава кольца самоликвидатора. Вследствие этого срабатывают передаточный заряд, детонатор, а затем и кумулятивный заряд боевой части. Снаряд ликвидируется.

4.4. Двигатель

Двигатель предназначен для обеспечения старта снаряда и заданной скорости его полета. Двигатель состоит из двух камер: стартовый 12 (рис. 13) и разгонно-маршевой 6. В дно камеры 12 установлена втулка 30 для размещения лучевого воспламенителя замедленного действия 27 (9Х287), который осуществляет поджиг воспламенителя 32 (9Х291-1). В стартовую камеру ввинчен сопловой блок 15, имеющий шесть сопел, сопла, закрыты колпачками 14, которые обеспечивают герметичность стартовой камеры и стабильность воспламенения стартового заряда 11 (9Х916).

В сопловой блок установлены кольцо 18, мембрана 19, вкладыш 17 и ниппель 22. Кольцо, мембрана и вкладыш образуют клапан, сбрасывающий давление в камере при разрушении мембраны. Ниппель 22 обеспечивает стабильное воспламенение стартового заряда 11 (9Х916). Электровоспламенитель 20 (9Х284) предназначен для поджига воспламенителя 23 (9Х290-1), закрепленного на торце соплового блока винтами 13. Герметичность стартовой камеры по резьбовым соединениям соплового блока 15 и электровоспламенителя 20 обеспечивается резиновыми прокладками 16 и 21. Стартовый заряд 11 представляет собой пучок трубок, закрепленных по торцу в поддоне 10. Поддон опирается на торец пластмассового экрана 7 и закрепляется в камере 12 гайкой 28, навинченной на втулку 30.

В стенке камеры 12 установлен штуцер 24 для поджига трассера 5 (см. рис. 13). Герметичность камеры по месту установки штуцера обеспечивается кольцом 26 (см. рис. 13). На штуцер навинчен герметизирующий колпачок 25.

Разгонно-маршевая камера 6 приварена к стартовой камере 12. Для предохранения дна и внутренней боковой поверхности камеры 6 от нагрева при работе разгонно-маршевой ступени имеется пластмассовый экран 7. В дне камеры установлены три вкладыша 8. Отверстия вкладышей закрыты заглушками 9 для обеспечения герметичности камеры и надежного воспламенения разгонно-маршевого заряда 5 (9Х917) и воспламенителя 32 (9Х291-1) с воспламенительным составом 31, расположенного в углублении экрана. Разгонно-маршевый заряд 5 представляет собой цилиндрическую шашку с глухим центральным отверстием, бронированную по большей части наружной боковой поверхности и по сферическому торцу. Такая конструкция заряда обеспечивает два режима работы двигателя: разгонный и маршевый. Плоским торцем заряд опирается на экран 7 и через резиновую опору 4 поджат крышкой 2, завинченной в камеру 6. Прокладки

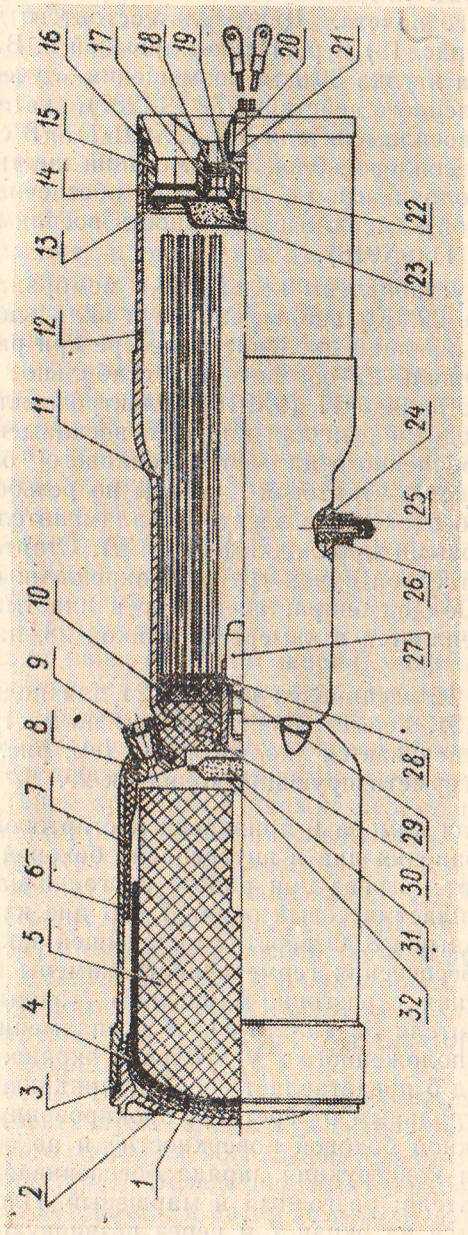


Рис. 13. Двигатель:

1 — прокладка; 2 — крышка; 3 — кольцо уплотнительное; 4 — опора; 5 — заряд разгонно-маршевый 9Х917; 6 — камера разгонно-маршевая; 7 — экран; 8 — вкладыш; 9 — заглушка; 10 — поддон; 11 — заряд стартовый 9Х916; 12 — камера стартовая; 13 — винт; 14 — колпачок; 15 — блок сопловой; 16 — прокладка; 17 — вкладыш; 18 — кольцо; 19 — мембрана; 20 — электровоспламенитель 9Х284; 21 — прокладка; 22 — ниппель; 23 — воспламенитель 9Х290-1; 24 — штуцер; 25 — колпачок; 26 — кольцо; 27 — воспламенитель лучевой замедленного действия 9Х287; 28 — гайка; 29 — прокладка; 30 — втулка; 31 — воспламенительный состав; 32 — воспламенитель 9Х291-1.

1 создают постоянный зазор между крышкой и резиновой опорой. Прокладка 29 и уплотнительное кольцо 3 обеспечивают герметичность разгонно-маршевой камеры.

При подаче электрического напряжения на электровоспламенитель 20 он срабатывает. Ниппель 22 направляет форс пламени от электровоспламенителя на воспламенитель 23, что вызывает его поджиг. Пороховые газы от воспламенителя поджигают стартовый заряд. Давлением газов выбиваются колпачки соплового блока. Пороховые газы, истекая через сопловые отверстия, создают реактивную силу, сообщающую снаряду необходимую скорость вылета из контейнера. Одновременно пороховые газы стартового заряда осуществляют поджиг лучевого воспламенителя замедленного действия и через штуцер 24 — воспламенение трассера. После вылета снаряда из контейнера ВЛЗД зажигает воспламенитель 32, который зажигает пороховой заряд 5. Работа разгонно-маршевой ступени двигателя обеспечивает требуемую скорость полета снаряда на траектории.

4. 5. Стабилизатор

Стабилизатор служит для создания аэродинамической подъемной силы, стабилизации положения продольной оси снаряда и для сообщения угловой скорости вращения снаряда вокруг продольной оси.

Стабилизатор состоит из трех консолей (рис. 14). Консоли крепятся с помощью хомута 19 (см. рис. 4), стягиваемого двумя винтами.

Консоль в плане трапецевидная, двояковыпуклого симметричного профиля, выполнена из двух упругих стальных пластин 2 и 3 (см. рис. 14), соединенных по боковым кромкам контактной (точечной) сваркой. В основании консоли с каждой стороны приварены контактной сваркой две пластинчатые пружины 1. Отверстия «а» и «б» предназначены для скоб, с помощью которых консоль крепится к опоре 22 (см. рис. 4). Накладка 5 (см. рис. 14) предохраняет кромку консоли от деформации при старте снаряда.

На одной из консолей имеется лента 4, прикрепленная к пластине 3 скобами 6. Лента 4 предназначена для крепления на ней хомутика 14, трассера 5 (см. рис. 3). При сжатии пластин 2 и 3 (см. рис. 14) до их соприкосновения возможно складывание консолей вокруг корпуса двигателя. В сложенном положении консоли удерживаются стяжкой 3 (см. рис.2) с флажком 4.

Стяжка и флажок обеспечивают уменьшение трения снаряда о внутреннюю поверхность трубы контейнера и сход троса с консолей до начала их раскрытия.

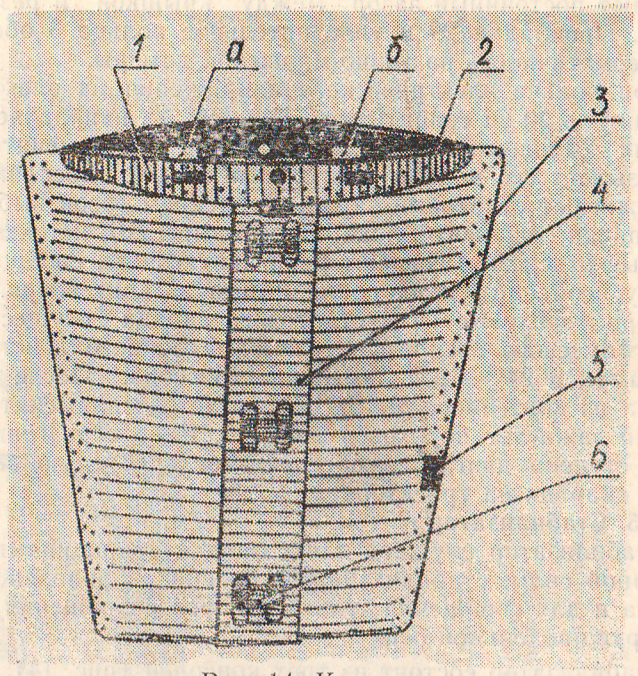


Рис. 14. Консоль:

1 — пружина; 2, 3 — пластины; 4 — лента; 5 — накладка; 6 — скоба; а, б — отверстия.

4. 6. Катушка

Катушка предназначена для обеспечения дистанционной электрической связи НАУ со снарядом 9М116.

Катушка состоит из каркаса 3 (рис. 15), на который намотан двухжильный провод. Колодка 2, закрепленная на каркасе двумя винтами 1, служит для соединения ПЛС с проводом 23 (см. рис. 4), по которому подается напряжение на ПИМ и БРП. Наружный вывод провода катушки выполнен в виде троса 6 (см. рис. 15) и заканчивается четырехконтактной вилкой 7, предназначенной для механической и электрической связи ПЛС с контейнером. Трос фиксируется на наружной поверхности катушки ниточными петлями 5, которые при смотке троса разрываются. К двум контактам вилки 7 припаяны провода жгута 4, который служит для подачи электрического импульса на поджиг электровоспламенителя 20 (см. рис. 13).

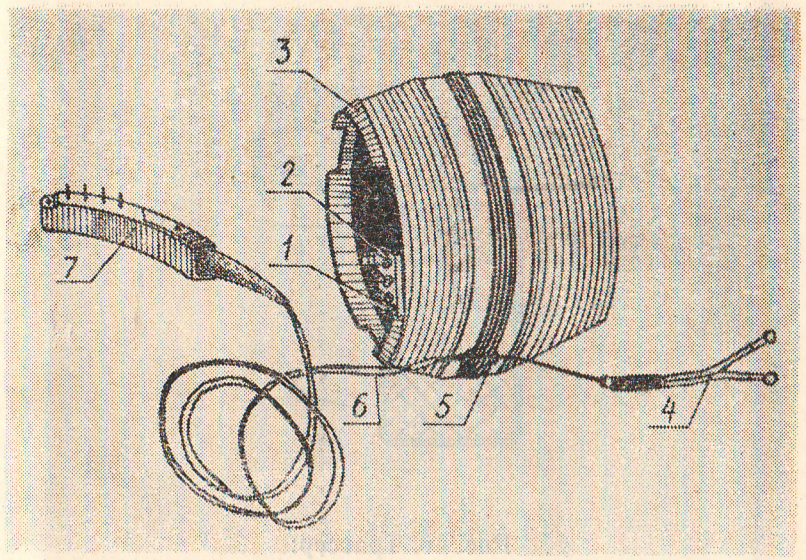


Рис. 15. Катушка:

1 — винт; 2 — колодка; 3 — каркас; 4 — жгут; 5 — ниточная петля; 6 — трос; 7 — вилка.

4. 7. Трассер 9Х434

Трассер 9Х434 является пиротехническим источником инфракрасного светового излучения и предназначен для индикации снаряда на траектории.

Трассер состоит из корпуса 5 (рис. 16) с запрессованными в него основным пиротехническим составом 4, переходным пиротехническим составом 3 и воспламенительным составом 2.

Герметизация трассера обеспечивается колпачком 1, установленным на герметике.

До пуска снаряда трассер находится между сложенными консолями и двигателем. В этом положении происходит поджиг трассера форсом пороховых газов, истекающих из стартовой камеры. Затем, при раскрытии консолей стабилизатора, трассер перемещается на концевую кромку консолей и фиксируется на ней.

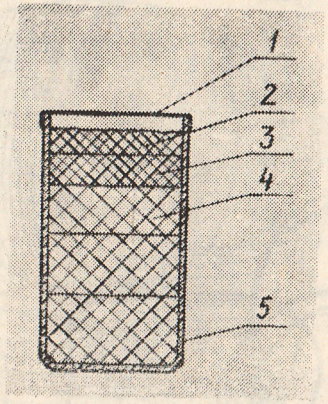


Рис. 16. Трассер:

1 — колпачок; 2 — воспламенительный состав; 3 — переходный пиротехнический состав; 4 — основной пиротехнический состав; 5 — корпус.

5. РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ СНАРЯДА 9М115 ПРИ ПУСКЕ, УПРАВЛЯЕМОМ ПОЛЕТЕ И ВСТРЕЧЕ С ЦЕЛЬЮ

Пуск снаряда осуществляется с пускового устройства 9П151 нажатием на спусковой крючок механизма пуска, расположенного на пусковом устройстве. Ударник механизма пуска бьет через мембрану 23 (см. рис. 6) по бойку 24, который накалывает капсюль 25 батареи 20. Происходит активация батареи, и на клеммах Б 1-3 (рис. 17) появляется напряжение, которое через контакты 1 и 8 разъема Ш1 подается в НАУ.

При достижении на клеммах Б 1-3 напряжения 23-26,5 в срабатывает схема контроля батареи (СКБ), которая своими нормально разомкнутыми контактами включает схему первой временной задержки (СВЗ$_1$) и реле Р1. По цепи: клемма 1 батареи Б, контакт 8 разъема Ш1, замкнувшиеся нормально разомкнутые контакты реле Р1, резистор R, нормально замкнутые контакты реле Р7, контакт 7 разъема Ш1, втулки 2,3 платы У2, электровоспламенитель Пт2, втулки 4,1 платы У2, клемма 2 батареи Б напряжение 14 в подается на электровоспламенитель Пт2. Электровоспламенитель Пт2 срабатывает

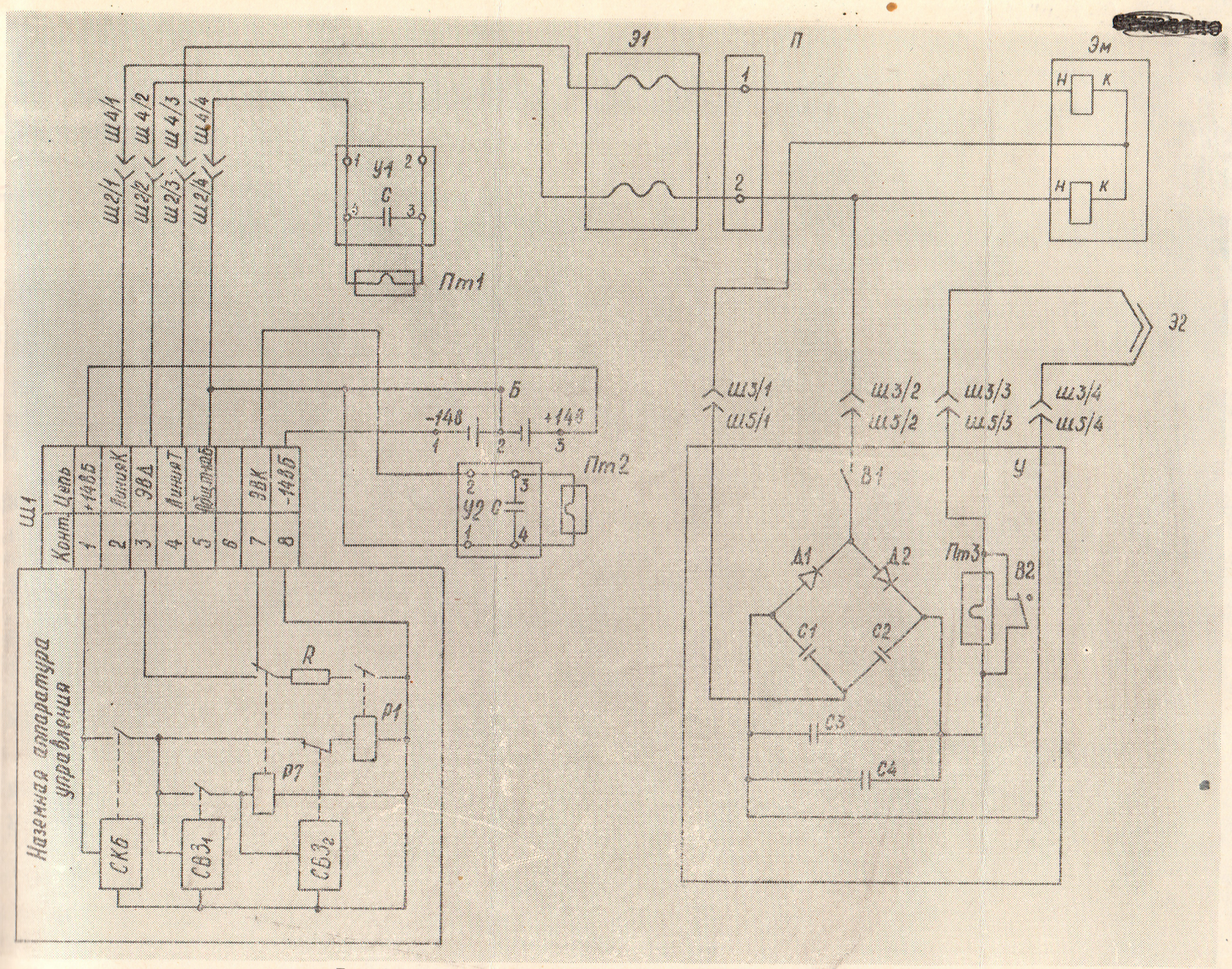


Рис. 17. Схема электрическая принципиальная цепей пуска снаряда 9М115

1 —
ничес

5.
П

9П15
поло
пуск
рый
ция
жени
НАУ
сраб
норм
врем
бата
разо
кнут
плат
клем
плам

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЕ ЦЕПЕЙ ПУСКА СНАРЯДА 9М115 (рис. 17)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б	Батарея Т-457 ФШ3.509.516 Сп	1	
П	Колодка 9М116.03.020	1	
Пт1, Пт2	Электровоспламенитель 9Х284 ЛД34.328.008-01	2	
Ш1, Ш2	Розетка 9М115.01.120	1	
Ш4	Вилка 9М116.03.010	1	
Ш3|1,2	Розетка левая 9М111.03.03.100	1	
Ш3|3,4	Розетка 9Н122.060	1	
Ш5	Колодка с контактами СЩ5.282.069	1	
Эм	Электромагнит управляющий 9М116.01.030	1	
Э1	Катушка 9М116.03.000	1	
Э2	Контактное устройство 9Н122.030	1	
У	Предохранительно-исполнительный механизм 9Э132 СЩ3.142.027	1	
У1	Плата 9М116.00.100	1	
У2	Плата 9М115.01.060	1	

и сбрасывает переднюю крышку контейнера вперед-вправо-вверх.

По истечении времени задержки 0,38—0,46 с с момента срабатывания СКБ срабатывает $СВЗ_1$ и своими нормально разомкнутыми контактами включает схему второй временной задержки ($СВЗ_2$) и реле Р7. Реле Р7 срабатывает и размыкает цепь поджига электровоспламенителя Пт2, а своими нормально разомкнутыми контактами замыкает цепь электровоспламенителя Пт1.

По цепи: клемма 1 батареи Б, контакт 8 разъема Ш1, контакты реле Р1, резистор R, замкнувшиеся нормально разомкнутые контакты реле Р7, контакт 3 разъема Ш1, контакты Ш2/2 и Ш4/2, втулки 2,3 платы У1, электровоспламенитель Пт1, втулки 4,1 платы У1, контакты Ш4/4 и Ш2/4, клемма 2 батареи Б напряжение подается на ПТ1, он срабатывает и воспламеняет стартовый заряд. Пороховые газы стартового заряда поджигают ВЛЗД, вышибают заднюю крышку контейнера и сообщают снаряду начальную скорость. Одновременно форсом пламени стартового заряда поджигается пиротехнический состав ВЛЗД и через штуцер пиротехнический состав трассера. При вылете снаряда из контейнера происходит сброс стяжки с флажком и раскрытие консолей стабилизатора. При этом хомутик с трассером перемещается на ленте к концевой кромке консоли и фиксируется на ней.

Через 0,25—0,38 с после срабатывания $СВЗ_1$ срабатывает $СВЗ_2$, которая размыкает свои нормально замкнутые контакты и отключает реле Р1. Контакты реле Р1 размыкаются, в результате чего размыкается цепь электровоспламенителя Пт1. При выстреле жгут 4 (см. рис. 15) цепи электровоспламенителя Пт1 (см. рис. 17) обрывается. С целью ограничения тока и исключения длительного короткого замыкания источника питания при случайном соединении проводов жгута 4 (см. рис. 15) в цепь Пт1, Пт2 (см. рис. 17) включены ограничивающий резистор R и нормально замкнутые контакты $СВЗ_2$.

После срабатывания $СВЗ_2$ с наземной аппаратуры управления по двухпроводной линии связи начинают поступать знакопеременные управляющие импульсы в обмотки ЭМ блока рулевого привода. Управляющий магнит с помощью распределительного устройства, в зависимости от знака импульса, открывает один из каналов рабочих полостей привода и закрывает другой. Встречный поток воздуха, проходя через распределительное устройство, поворачивает чашку 4 (см. рис. 7) и связанные с ней лопасти блока рулевого привода.

После удаления снаряда на безопасное расстояние от пускового устройства ВЛЗД поджигает разгонно-маршевый заряд.

При выходе снаряда из контейнера под действием осевых перегрузок срабатывают инерционный замыкатель В1 и накольный механизм ПИМа. При этом к проводной линии связи через контакты 1—2 колодки П2, контакты разъемов Ш3, Ш5 и инерционный замыкатель В1 подключается мостовая схема выпрямления и удвоения напряжения ПИМа. Схема выполнена на диодах Д1, Д2 и конденсаторах С1—С4. Конденсаторы С3, С4 заряжаются до удвоенного напряжения управляющих импульсов.

Накольный механизм ПИМа накалывает капсюль. От капсюля загораются пиротехнические составы механизма дальнего взведения и самоликвидатора. После выгорания пиротехнического состава механизма дальнего взведения разрывается шунт В2 электродетонатора Пт3 боевой части. Время горения пиротехнического состава механизма дальнего взведения обеспечивает взведение ПИМа при удалении снаряда от пускового устройства 9П151 на 15—40 м.

При встрече снаряда с преградой конус БРП прикасается к верхнему конусу боевой части, и конденсаторы С3 и С4 разряжаются на электродетонатор Пт3 по цепи: С3, С4, конусы Э2, электродетонатор Пт3. Электродетонатор Пт3 через передаточный заряд подрывает детонатор и кумулятивный заряд боевой части.

В случае промаха электродетонатор Пт3 боевой части подрывается от форса пламени пиротехнического состава самоликвидатора.

6. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ СНАРЯДЫ

6. 1. Назначение и виды учебно-практических снарядов

6. 1. 1. Учебно-практические снаряды предназначены для изучения устройства, приемов и правил эксплуатации боевых снарядов 9М115 и подразделяются на:

— снаряд практический;
— учебный снаряд с действующей бортовой аппаратурой;
— габаритно-весовой макет;
— учебно-разрезной снаряд.

6. 1. 2. Снаряд практический 9М115 Практ. предназначен для стрельбы и представляет собой боевой снаряд с инертной боевой частью (или габаритным весовым макетом боевой части).

6. 1. 3. Учебный снаряд с действующей бортовой аппаратурой 9М115 Учебн. предназначен для изучения приемов и правил проверки работы блока рулевого привода. Он является неразборным габаритно-весовым эквивалентом боевого

снаряда 9М115, на котором вместо снаряда 9М116 установлены грузы, соответствующие весу и положению центра тяжести снаряда, и управляющий электромагнит БРП.

6. 1. 4. Габаритно-весовой макет 9М115 Макет. предназначен для обучения расчета приемам перевода комплекса в боевое и походное положения.

Он является неразборным габаритно-весовым эквивалентом боевого снаряда 9М115, на котором вместо снаряда установлены в контейнеры грузы, соответствующие его весу и положению центра тяжести.

6. 1. 5. Учебно-разрезной снаряд 9М115 Разр. служит для изучения устройства боевого снаряда 9М115.

6. 2. Маркировка учебно-практических снарядов

6. 2. 1. На контейнерах учебно-практических снарядов 9М115 всех видов нанесена маркировка, содержащая:

— индекс снаряда;

— год изготовления;

— номер (шифр, марка) завода-изготовителя снаряда;

— учетный номер снаряда;

— надпись «Учебный», «Макет», «Разрезной», «Практ.» в зависимости от вида снаряда.

На контейнере практического снаряда кроме того, указано:

— номер партии изготовления снарядов;

— номер партии сборки снарядов;

— год сборки снаряда;

— номер (шифр) арсенала (базы), производившего сборку снаряда.

Маркировка учебно-практических снарядов 9М115 приведена на рис. 18—21.

6. 2. 2. На передней продольной стенке упаковки со снарядами практическими нанесена маркировка следующего содержания:

— индекс снаряда;

— надпись «Практ.»;

— номер партии изготовления снарядов;

— год изготовления снаряда;

— номер (шифр, марка) завода-изготовителя снаряда;

— учетный номер снаряда;

— номер партии сборки снарядов;

— год сборки снаряда;

— номер (шифр) арсенала (базы), производившего сборку снаряда;

— количество снарядов в упаковке;

— вес упаковки со снарядами.

На передней продольной стенке упаковки с учебными снарядами с действующей бортовой аппаратурой, габаритно-весовыми макетами и учебно-разрезными снарядами указана маркировка, содержащая:

— индекс снаряда;

— надпись «Учебный», «Макет», «Разрезной» в зависимости от вида снаряда;

— год изготовления;

— номер (шифр, марка) завода-изготовителя;

— учетный номер снаряда;

— количество снарядов в ящике;

— вес упаковки со снарядами.

На обеих торцовых стенках упаковки учебно-практических снарядов всех видов нанесена маркировка, содержащая:

— учетный номер снаряда;

— надпись «Учебный», «Макет», «Разрезной», «Практ.» в зависимости от вида снаряда.

На обеих торцовых стенках упаковки со снарядами практическими, кроме того, указано:

— номер партии сборки снарядов;

— год сборки снарядов;

— номер (шифр) арсенала (базы), производившего сборку снаряда.

На крышке упаковки практических управляемых снарядов указан рязряд опасности груза.

6. 3. Отличительная окраска учебно-практических снарядов

Учебно-практические снаряды, кроме габаритно-весового макета окрашены в защитный цвет. Габаритно-весовой макет имеет окраску серебристого цвета.

На снаряде практическом рядом со словом «ПРАКТ.» нанесена черная кольцевая полоса.

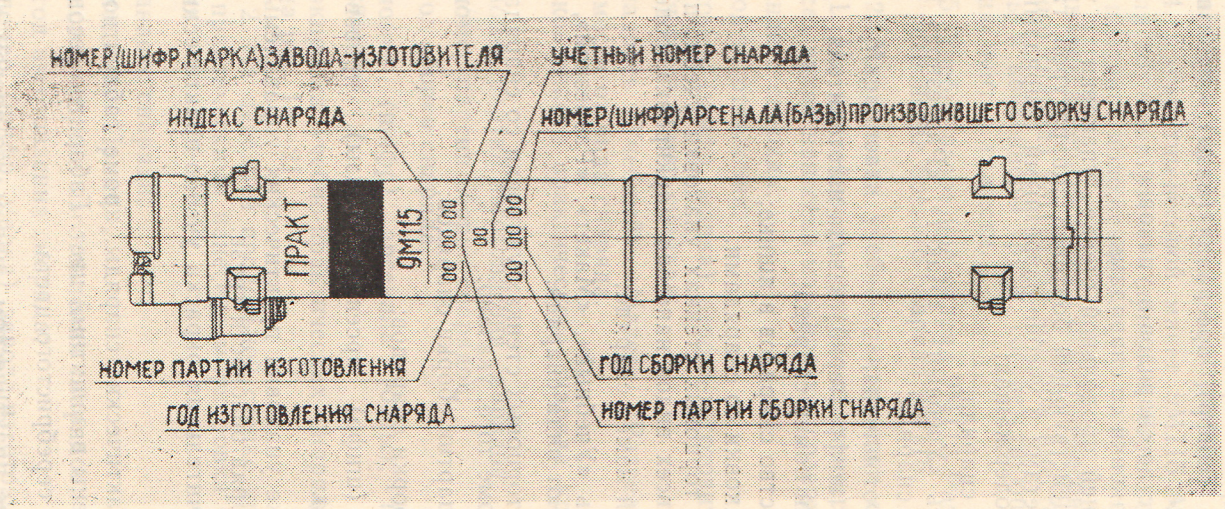


Рис. 18. Маркировка снаряда практического 9М115 Практ.

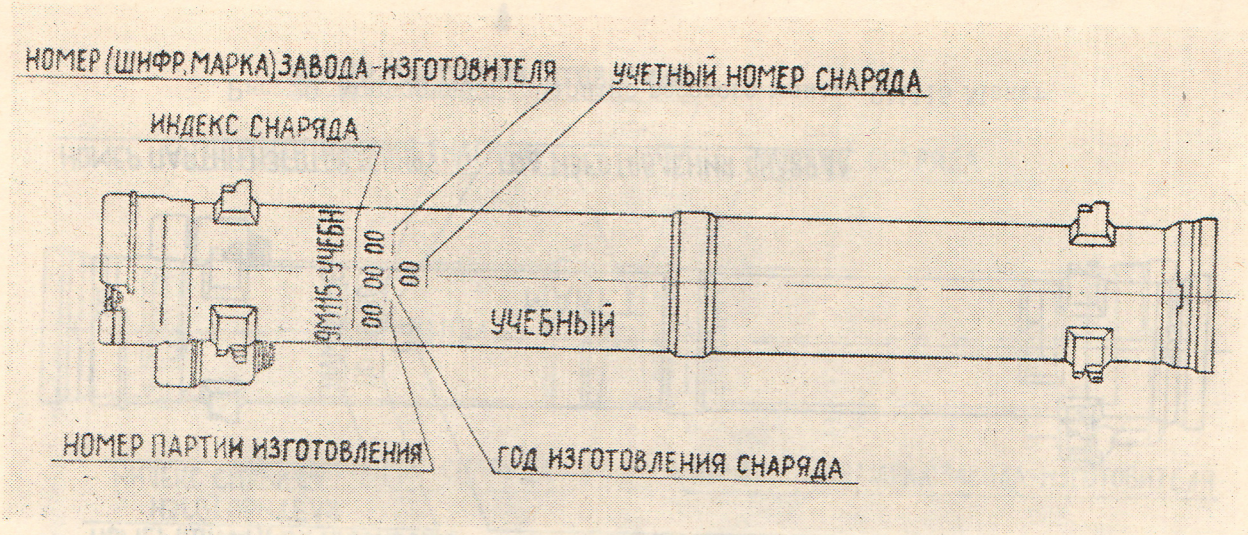


Рис. 19. Маркировка учебного снаряда с действующей бортовой аппаратурой 9М115 Учебн.

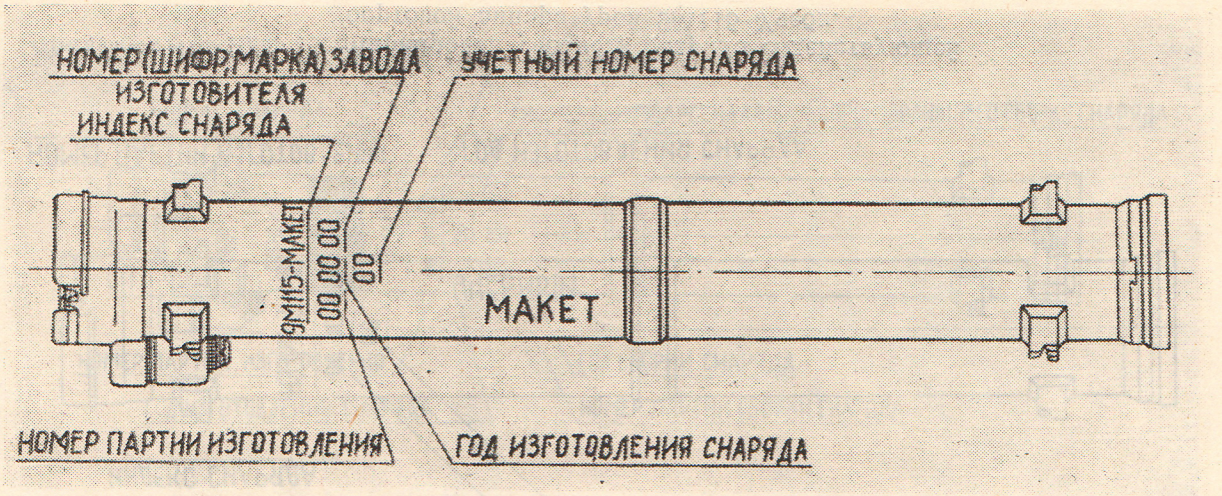


Рис. 20. Маркировка габаритно-весового макета 9М115 Макет

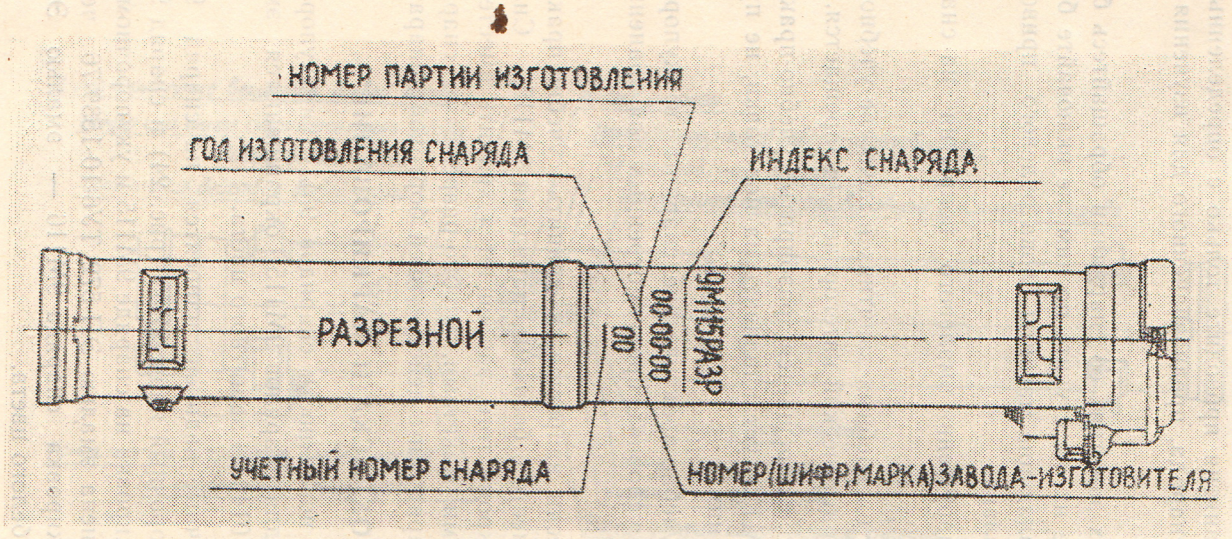


Рис. 21. Маркировка учебно-разрезного снаряда 9М115 Разр.

6. 4. Правила обращения с учебно-практическими снарядами, хранение и сбережение

Учебные занятия проводите только с определенным видом учебного снаряда, предназначенного для изучения данной темы.

На учебных занятиях со снарядами обращайтесь бережно: не бросайте их, не стучите по ним, не включайте без надобности управляющие магниты блока рулевого привода и оберегайте от влаги.

В случае нарушения эмалевого покрытия на снарядах восстановите его.

Применять на учебных занятиях в качестве учебного пособия снаряд практический категорически запрещается.

Кроме того, запрещается: разбирать учебно-практические снаряды 9М115; устанавливать на подставки, не приспособленные для них.

Хранятся учебно-практические снаряды в укупорочных ящиках 9Я55 в условиях, предусмотренных для хранения боевых снарядов.

Категорически запрещается хранить учебно-практические снаряды вместе с боевыми снарядами 9М115. Снаряды практические, кроме того, запрещается хранить вместе с габаритно-весовыми макетами, учебно-разрезными снарядами и учебными снарядами с действующей бортовой аппаратурой.

7. ОКРАСКА И МАРКИРОВАНИЕ

Наружные поверхности снарядов 9М115 и укупорочных ящиков 9Я55 для снарядов 9М115 окрашиваются эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-74 защитного цвета.

Маркировочные надписи наносятся на снаряд 9М115 (рис. 22), укупорочный ящик 9Я55 (рис. 24) и снаряд 9М116 (рис. 23). Маркировка на снаряде 9М115 и укупорочном ящике 9Я55 выполнена эмалью ЭП-572 ТУ6-10-1539-76 черного цвета, а маркировка снаряда 9М116 — эмалью ЭП-572 ТУ6-10-1539-76 белого цвета.

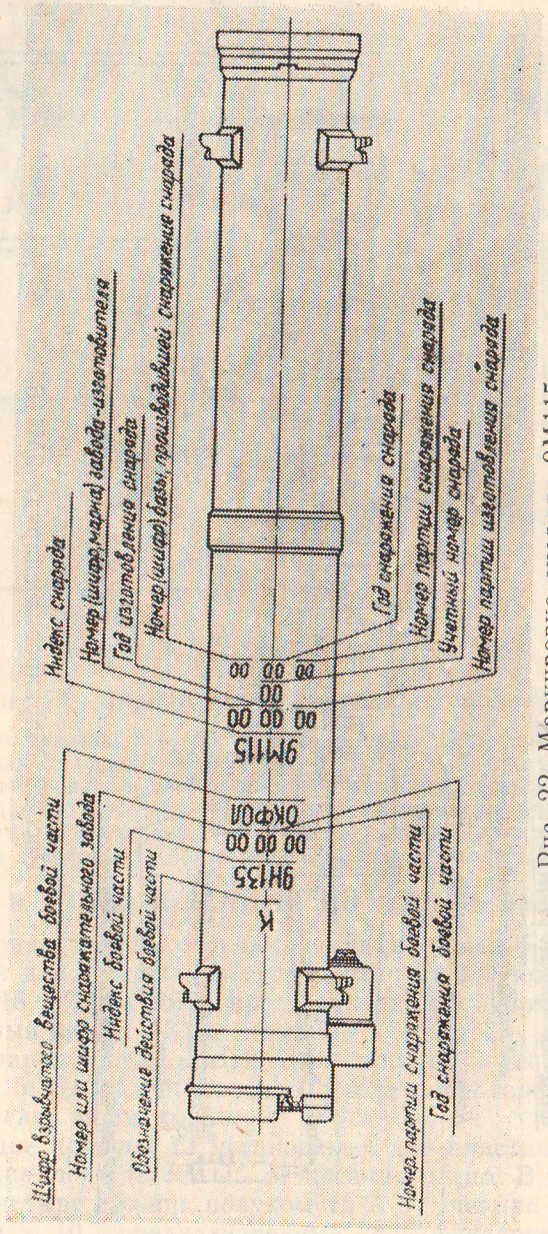


Рис. 22. Маркировка снаряда 9М115

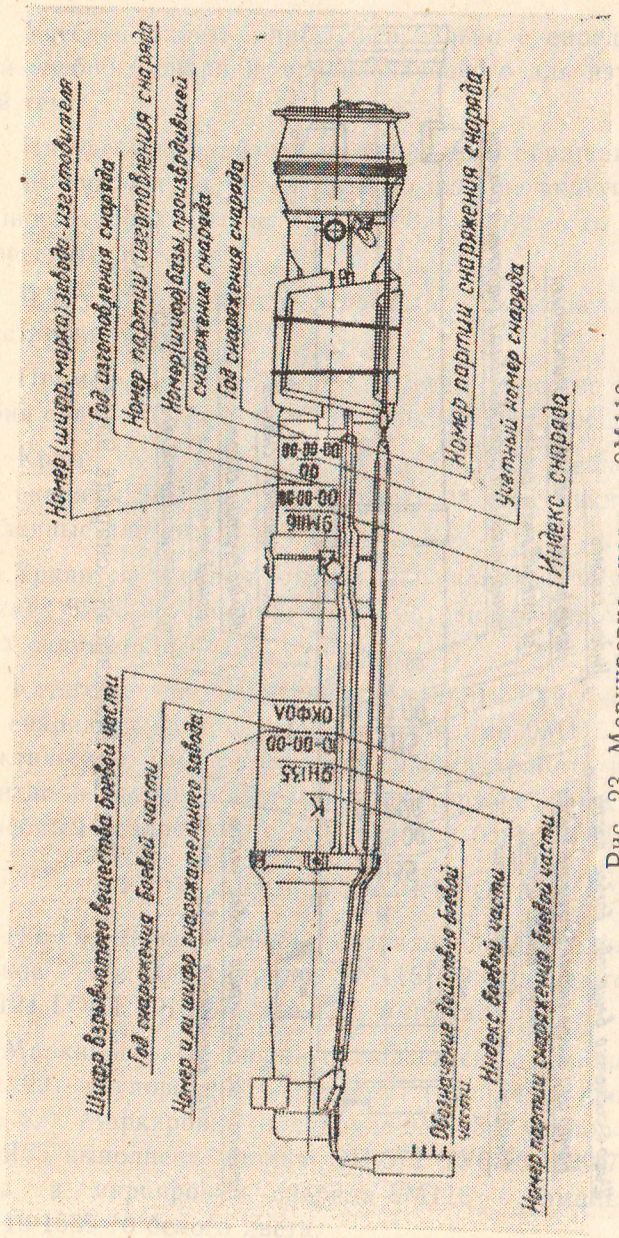


Рис. 23. Маркировка снаряда 9М116

Маркировка 2-х торцов

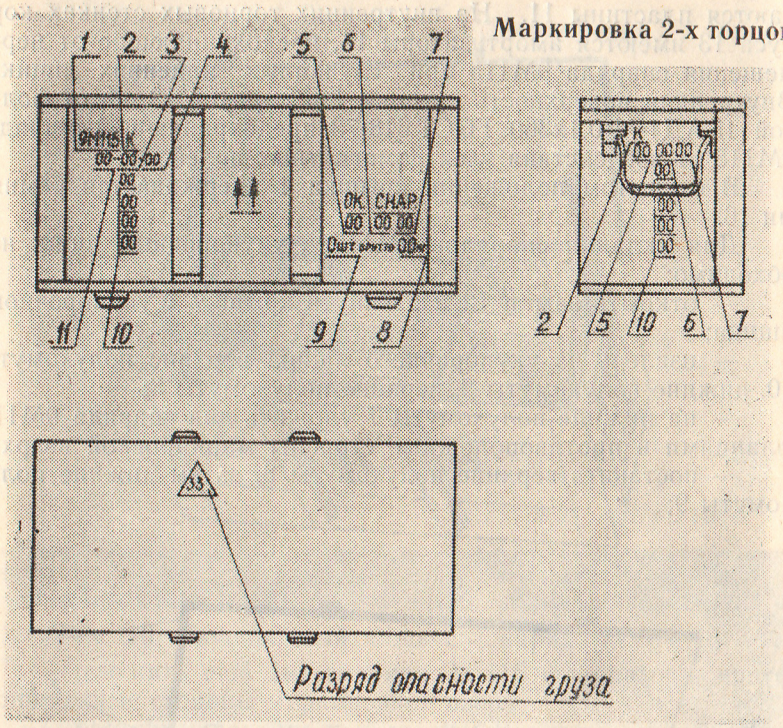


Рис. 24. Маркировка укупорочного ящика 9Я55:

1 — индекс снаряда; 2 — обозначение действия боевой части; 3 — год изготовления снаряда; 4—номер (шифр, марка) завода-изготовителя снаряда; 5—номер партии снаряжения снаряда; 6—год снаряжения снаряда; 7—номер (шифр) арсенала (базы), производившего снаряжение снаряда; 8—вес ящика со снарядами; 9—количество снарядов в ящике; 10 — учетный номер снаряда; 11—номер партии изготовления снаряда.

8. УПАКОВЫВАНИЕ СНАРЯДОВ 9М115

Снаряды 9М115 упаковываются в ящик 9Я55, предназначенный для хранения и транспортирования четырех снарядов 9М115. Ящик 9Я55 представляет собой прямоугольный деревянный корпус 13 с крышкой 1 (рис. 25), установленной на шарнирных петлях 2. Для удобства переноски имеются ручки 5. На одной торцовой стенке расположен карман 3 для хранения формуляров.

На дне корпуса 13 установлены две пластины 6, предохраняющие снаряды 9М115 от касания о дно. В корпусе находятся четыре нижних полухомута 7, 9 и четыре верхних полухомута 8, 10, предназначенные для фиксации снарядов 9М115 в корпусе. Для обеспечения натяга при креплении снарядов 9М115 на верхний ряд полухомутов 10 устанавли-

ваются пластины 11. На внутренних торцовых стенках корпуса 13 имеются амортизаторы 14, предохраняющие от перемещения снаряда 9М115 при случайных падениях ящика. Внутренняя поверхность крышки 1 и корпуса 13 обита фольгой 15 АД1-М-0,1х360 ГОСТ 618-73, предохраняющей снаряды 9М115 от воздействия электромагнитных полей.

В открытом положении крышка 1 удерживается ремнями 16.

Для укладки снарядов 9М115 в укупорочный ящик необходимо:

— открыть замки 12 и откинуть крышку 1 укупорочного ящика;

— извлечь из укупорочного ящика верхние полухомуты 10, нижние полухомуты 9, верхние полухомуты 8;

— на нижние полухомуты 7 уложить два снаряда 9М115 фланцами в противоположные стороны маркировкой вверх;

— поставить верхние полухомуты 8, затем нижние полухомуты 9;

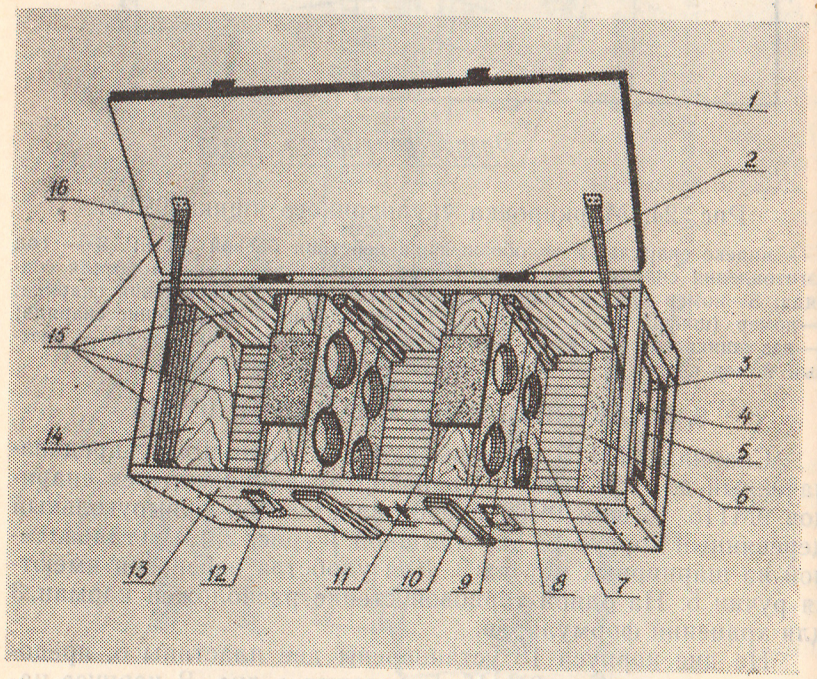


Рис. 25. Укупорочный ящик 9Я55:

1 — крышка; 2 — петля шарнирная; 3 — карман; 4 — планка; 5 — ручка; 6 — пластина; 7 — полухомут нижний; 8 — полухомут верхний; 9 — полухомут нижний; 10 — полухомут верхний; 11 — пластина; 12 — замок; 13 — корпус; 14 — амортизатор; 15 — фольга; 16 — ремень.

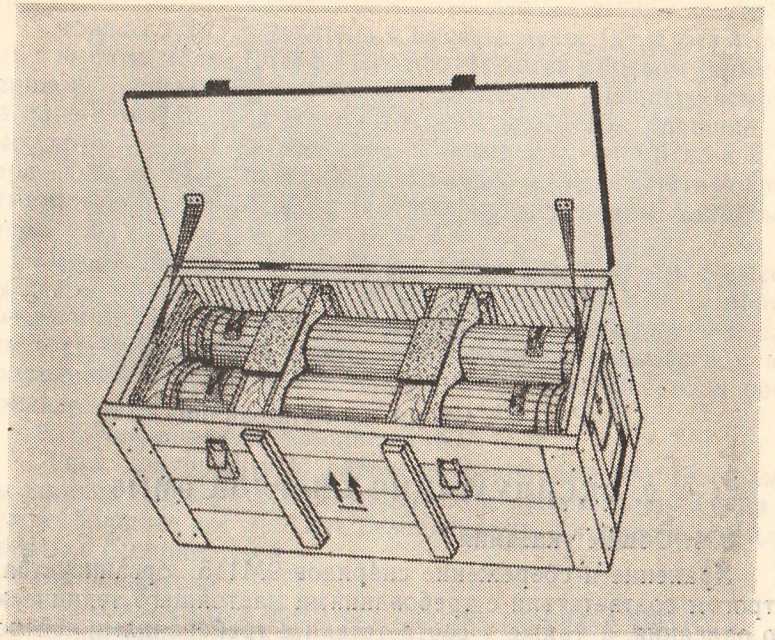


Рис. 26. Укупорочный ящик со снарядами 9М115

— уложить ещё два снаряда 9М115 фланцами в противоположные стороны маркировкой вверх;

— поставить верхние полухомуты 10;

— уложить пластины 11;

— закрыть крышку укупорочного ящика и запереть замки 12;

— застопорить замки чеками;

— проверить полноту и правильность оформления формуляров на снаряды 9М115;

— вложить формуляры в полиэтиленовый пакет и поместить его в карман 3;

— закрыть карман планкой 4;

— опломбировать укупорочный ящик и карман согласно схеме, приведенной на рис. 27.

Извлечение снарядов 9М115 из укупорочного ящика производится в следующей последовательности:

— снять пломбы;

— снять чеки с замков;

—открыть замки и откинуть крышку укупорочного ящика;

— извлечь верхние полухомуты 10 (см. рис. 25);

— извлечь два снаряда 9М115 из укупорочного ящика;

— извлечь нижние полухомуты 9;

— извлечь верхние полухомуты 8;

— извлечь два снаряда 9М115 из укупорочного ящика.

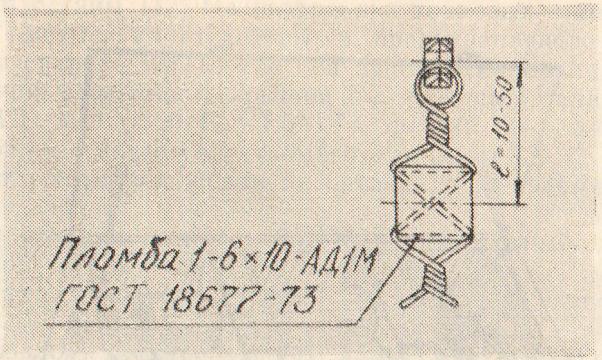


Рис. 27. Схема пломбирования

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СНАРЯДА 9М115

9. 1. Общие указания

Хранение и сбережение снарядов 9М115 организуется в строгом соответствии с требованиями настоящего технического описания, а также в соответствии с требованиями соответствующих руководств по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках, на арсеналах, базах и складах.

В войска снаряды поступают в окончательно снаряженном виде. Снаряжение снарядов 9М115 производится на базах в соответствии с «Инструкцией на сборку и снаряжение» 9М115.00.000ДИ с использованием комплекта контрольно-проверочной аппаратуры 9В567. В войсках снаряды 9М115 должны содержаться в полной готовности к немедленному применению. Разборка снаряженных боевых снарядов 9М115 в войсках запрещается.

Постоянная готовность снарядов 9М115 к стрельбе обеспечивается надлежащим уходом, своевременно проводимыми осмотрами и немедленным устранением обнаруженных неисправностей.

Снаряды с неисправностями, устранение которых связано с разборкой, подлежат отправке на завод-изготовитель.

Переноску и погрузку укупорочных ящиков 9Я55 со снарядами 9М115 должны производить два человека, не допуская падения тары со снарядами 9М115.

Запрещается переносить тару крышкой вниз, кантовать и бросать ее при погрузке и выгрузке. При производстве погрузочно-разгрузочных работ допускается применение автопогрузчиков и других средств механизации, исключающих возможность падения тары со снарядами 9М115.

Снаряды 9М115, упавшие с высоты менее 0,5 м без тары или с высоты менее 1,5 м в таре, допускаются к боевому применению и хранению только после тщательного внешнего осмотра на отсутствие повреждений. Снаряды 9М115, упавшие с высоты от 0,5 до 1,5 м без тары и с высоты от 1,5 до 3 м в таре, должны быть отправлены на базу с соответствующей отметкой в формулярах. Хранение и применение их запрещается.

При падении с высоты 1,5 м и более без тары или с высоты 3 м и более в таре снаряды становятся опасными в обращении и подлежат уничтожению без отсоединения боевой части в строгом соответствии с действующим руководством по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

9. 2. Указания мер безопасности

Лица, допущенные к работе со снарядами 9М115, должны хорошо знать устройство снаряда и правила обращения с ним, соблюдать все правила безопасности, установленные для работы с боеприпасами.

Запрещается:

— производить в войсках разборку снарядов 9М115;

— производить какие-либо электромонтажные работы на снаряженном снаряде 9М115;

— применять практические и боевые снаряды 9М115 на учебных занятиях.

При проведении осмотров снарядов 9М115 не разрешается присутствие посторонних лиц, не принимающих непосредственного участия в проводимых работах.

Не допускается нахождение снарядов 9М115, выпущенных в 1978 г., на расстоянии менее 40 м от излучателей мощных радиотехнических средств, в том числе при хранении, транспортировании и боевом применении.

Не допускается нахождение под воздействием электромагнитных полей напряженностью, превышающей заданные для сухопутных войск уровни, снаряда 9М115 вне укупорочного ящика 9Я55 и комплекса 9К115.

9. 3. Проверка технического состояния

Снаряды 9М115 при хранении и эксплуатации должны периодически подвергаться внешнему осмотру.

Для проведения осмотра необходимо извлечь снаряд 9М115 из укупорочного ящика 9Я55 и осмотреть, строго соблюдая меры безопасности.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

— отсутствие повреждений контейнера;

— наличие и правильность постановки крепежных деталей;

— отсутствие нарушений покрытий.

Проверка функционирования бортовой аппаратуры снарядов 9М115 в период гарантийного срока хранения и эксплуатации проводится только на базах боеприпасов при приемке их от заводов-поставщиков и перед отправкой в войска.

Проверяются также падавшие и неисправные снаряды, поступившие из войск. Проверка производится с помощью пульта проверки 9В568, входящего в комплект контрольно-проверочной аппаратуры 9В567.

Для ремонта снарядов 9М115 на базах каждой сотне снарядов придается групповой комплект ЗИП.

9. 4. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Нарушена маркировка и лакокрасочное покрытие на наружных поверхностях контейнера и укупорочного ящика 9Я55	Механическое повреждение	Восстановить	Производится в войсковой части

Примечание. При обнаружении других неисправностей снаряд 9М115 подлежит отправке на базу (арсенал).

9. 5. Правила хранения

Снаряды 9М115 могут храниться в отапливаемых и неотапливаемых помещениях, а также в полевых условиях в таре под пломбами. Условия и порядок хранения снарядов 9М115 должны соответствовать правилам и требованиям, установленным для хранения боеприпасов.

В полевых условиях хранение снарядов 9М115 производится под навесом или на специально оборудованных площадках. Нижние ряды ящиков обязательно должны быть уложены на деревянные подкладки. Штабели необходимо укрывать брезентом от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей, а также принимать меры по защите снарядов 9М115 от биологических вредителей.

Ящики со снарядами 9М115 укладываются в штабели высотой не более трех метров. Укладывать ящики в штабели следует таким образом, чтобы был возможен доступ к формулярам, уложенным в карманы на торцах ящиков. Между штабелями должны быть свободные проходы шириной не менее 0,75 м.

9. 6. Транспортирование

Транспортирование снарядов 9М115 может производиться автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным видами транспорта. Перевозить снаряды 9М115 разрешается только в исправной таре. Запрещается одновременно со снарядами 9М115 перевозить взрывчатые вещества и горючие материалы. Перевозка снарядов 9М115 автомобильным транспортом производится с соблюдением всех мер безопасности, указанных в действующем руководстве по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках. Укладка ящиков со снарядами 9М115 выше борта автомобиля более чем на половину высоты ящика запрещается. Ящики должны быть плотно уложены, надежно закреплены в кузове машины и укрыты брезентом.

Нормы загрузки автомобилей ящиками со снарядами 9М115 приведены в табл. 2. Схемы укладки ящиков в кузовах автомашин показаны на рис. 28 и 29.

Транспортирование снарядов 9М115 колесным и гусеничным транспортом по всем видам дорог и бездорожью может производиться с максимально допустимыми скоростями для данного вида транспорта и состояния дорог.

Перевозка снарядов 9М115 по железным дорогам и водным путям осуществляется в соответствии с действующими правилами по перевозке боеприпасов по железным дорогам и водным путям сообщения.

При погрузке в вагон ящики со снарядами 9М115 следует укладывать в штабели и надежно закреплять, предохраняя от перемещений.

Нормы загрузки железнодорожных вагонов при перевозке снарядов 9М115 приведены в табл. 3. Схемы укладки ящиков со снарядами 9М115 в железнодорожных вагонах представлены на рис. 30.

Авиатранспортирование снарядов 9М115 может производиться в негерметизированных кабинах на высотах до 12 000 м. Норма загрузки и порядок укладки снарядов 9М115 определяются в зависимости от типа самолета.

Авиатранспортирование на самолете АН-12 производится согласно «Инструкции по воздушной транспортировке на самолете АН-12 изделий комплекса 9К115 («Метис»).

Транспортирование снарядов 9М115 вне укупорочного ящика 9Я55 на судах ВМФ не допускается.

Таблица 2

Нормы загрузки автомобилей ящиками со снарядами 9М115

Марка автомобиля	Кол. рядов ящиков	Число ящиков в одном ряду	Размещение ящиков в одном ряду		Общее число ящиков	Полный вес ящиков, кг
			поперек кузова	вдоль кузова		
ГАЗ-51 А	1	17	2	15	17	765
ГАЗ-63	2	12	—	12	24	1080
ГАЗ-66	2	17	2	15	34	1530
ЗИЛ-130	1	20	—	20	20	900
ЗИЛ-151	2	20	—	20	40	1800
ЗИЛ-164	1	20	—	20	20	900
УРАЛ-355М	1	20	—	20	20	900
МАЗ-200П	1	25	—	25	25	1125
КрАЗ-221Б	2	38	2	36	76	3420

Примечание: При транспортировании снарядов на других марках автомобилей нормы загрузки устанавливаются в соответствии с габаритами кузова и грузоподъемностью автомобиля.

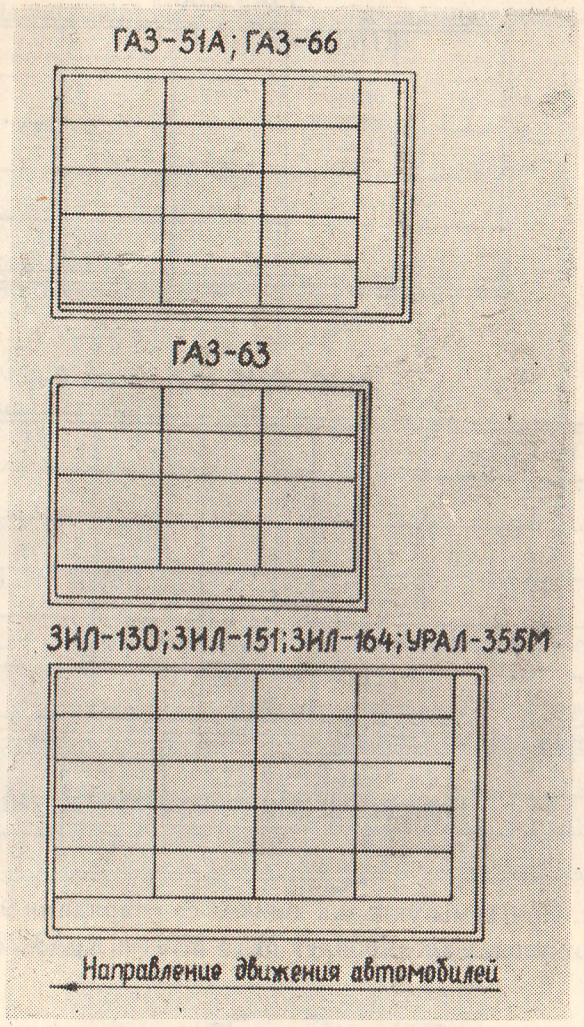


Рис. 28. Схемы укладки ящиков со снарядами 9М115 в кузовах автомобилей ГАЗ-51А, ГАЗ-66, ГАЗ-63, ЗИЛ-130, ЗИЛ-151, ЗИЛ-164 и УРАЛ-355М

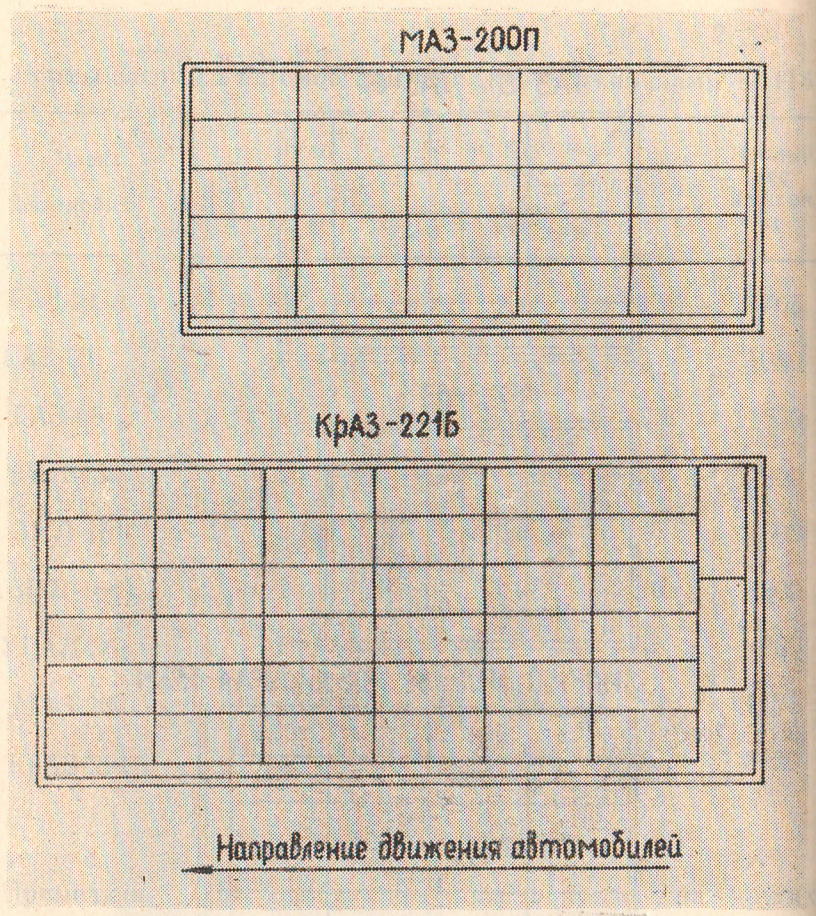


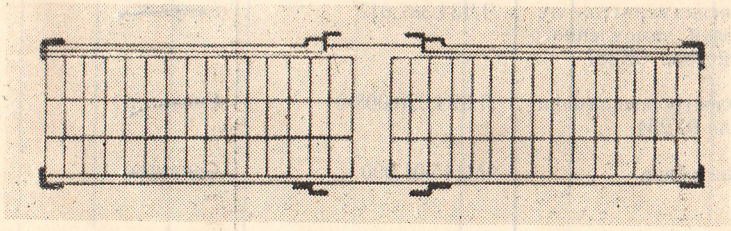
Рис. 29. Схемы укладки ящиков со снарядами 9М115 в кузовах автомобилей МАЗ-200П и КрАЗ-221Б

Таблица 3

Нормы загрузки железнодорожных вагонов ящиками со снарядами 9М115

Тип вагона	Кол. рядов ящиков	Число ящиков в одном ряду	Общее число ящиков	Полный вес ящиков, кг
Четырехосный крытый вагон грузоподъемностью 60 тонн	4	90	360	16200
Четырехосный крытый вагон грузоподъемностью 50 тонн	4	90	360	16200
Двухосный крытый вагон грузоподъемностью 20 тонн	4	48	192	8640

а) Четырехосные крытые вагоны грузоподъемностью 50 и 60 тонн



б) Двухосный крытый вагон грузоподъемностью 20 тонн

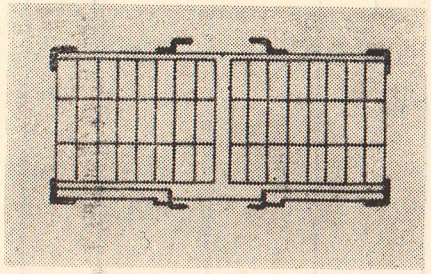


Рис. 30. Схема укладки ящиков со снарядами 9М115 в железнодорожных вагонах

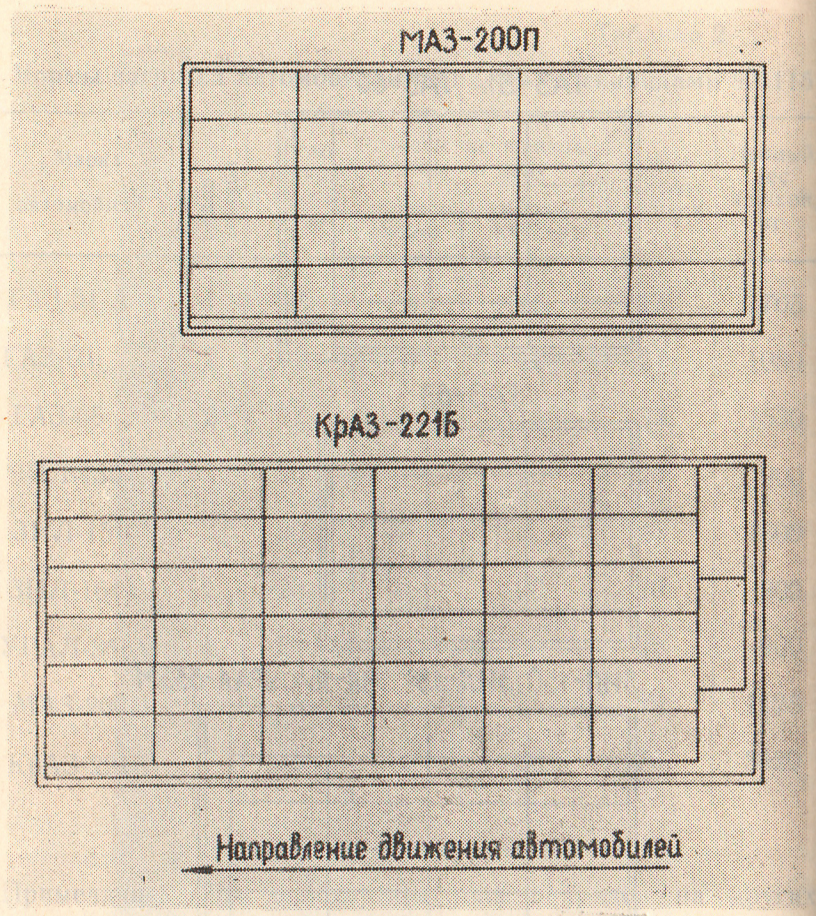


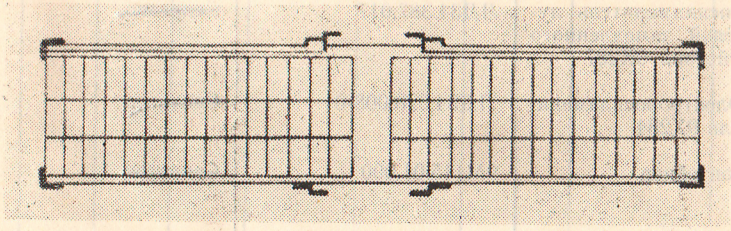
Рис. 29. Схемы укладки ящиков со снарядами 9М115 в кузовах автомобилей МАЗ-200П и КрАЗ-221Б

Таблица 3

Нормы загрузки железнодорожных вагонов ящиками со снарядами 9М115

Тип вагона	Кол. рядов ящиков	Число ящиков в одном ряду	Общее число ящиков	Полный вес ящиков, кг
Четырехосный крытый вагон грузоподъемностью 60 тонн	4	90	360	16200
Четырехосный крытый вагон грузоподъемностью 50 тонн	4	90	360	16200
Двухосный крытый вагон грузоподъемностью 20 тонн	4	48	192	8640

а) Четырехосные крытые вагоны грузоподъемностью 50 и 60 тонн



б) Двухосный крытый вагон грузоподъемностью 20 тонн

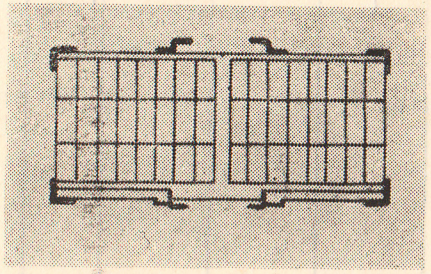


Рис. 30. Схема укладки ящиков со снарядами 9М115 в железнодорожных вагонах

Приложение

ПЕРЕЧЕНЬ ~~СЕКРЕТНЫХ~~ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ СНАРЯДА 9М115

Наименование	Обозначение	Гриф ~~секретности~~
1. Боевая часть 9Н135	9Н135.000	~~Секретно~~
2. Предохранительно-исполнительный механизм 9Э132	СЩ3.142.027	~~Секретно~~
3. Батарея Т-457	ФШ3.509.516	~~Секретно~~
4. Трассер 9Х434	9Х434.000	~~Секретно~~
5. Заряд стартовый 9Х916	9Х916.000	~~Секретно~~
6. Заряд разгонно-маршевый 9Х917	9Х917.000	~~Секретно~~
7. Воспламенитель 9Х290-1	9Х290.000	~~Секретно~~
8. Воспламенитель 9Х291-1	9Х291.000	~~Секретно~~
9. Воспламенитель лучевой замедленного действия 9Х287	ЛД34.387.017	~~Секретно~~
10. Электровоспламенитель 9Х284	ЛД34.328.008-01	~~Секретно~~
11. Контейнер	9М115.01.000	~~Секретно~~

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера страниц: в которых произведено изменение	Номера страниц: введенных дополнительно	Номера страниц: изъятых	Всего листов (страниц) в докум.	Документ (обозначение)	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
1	9,10 56,14 Рис.7				ошибка типогр.		Вып-	7.12.81

В данном описании содержится 56 страниц и 4 вклейки, из них: 54 страницы (1—54) и 4 вклейки (рис. 6, 7, 11, 17) — [redacted];

2 страницы (55, 56) — не секретные.

Заказ-наряд № 138

81 г. Заказ 327

Проверено Журавлев
14.12.81

Представитель заказчика № 366
Для технической документации

ОТК 57

п. з. Ком. /Ломешкова/
23.12.81г

Сокращенная библиотека
Проверено полностью
„30" „07" 1985 г.
(подпись)

ОТК 8